

Swiss Recycling

LEISTUNGSBERICHT 2017



3 Editorial
Von der Vergangenheit bis in die Gegenwart
 4 25 Jahre Recyclinggeschichte
 7 Umweltnutzen des Recyclings
Blick in die Zukunft
 8 2042 - drei Zukunftsszenarien
 • Vermeidung – Abfallmenge verringern
 • Potenzialmengen ausschöpfen
 • Rezyklat-Qualität verbessern
 10 Kennzahlen
 14 EPR – Erweiterte Produzentenverantwortung
Swiss Recycling
 15 Mitglieder Swiss Recycling
 17 Abfallkurse
 18 777. Swiss Recycling-Check-Up



Impressum

Herausgeber: Swiss Recycling, Obstgartenstrasse 28, 8006 Zürich
Kontakt: info@swissrecycling.ch, Tel. 044 342 20 00
Redaktion: Swiss Recycling
Konzept und Realisation: Blue Level GmbH, Kreuzlingen
Info-Grafik Seite 8 und 9: Michael Ladu
Druck: Stämpfli AG, Bern
Gesamtauflage: 800 Stück; gedruckt auf Recycling-Papier, FSC C016087
Internet: www.swissrecycling.ch/Leistungsbericht
Erscheinungsweise: zweijährlich in Deutsch und Französisch
Copyright: Swiss Recycling



No. 01-17-899220 – www.myclimate.org
 © myclimate – The Climate Protection Partnership



Markus Tavernier (l.) und Patrik Geisselhardt (r.)

Liebe Leserin, lieber Leser


25 Jahre ist es her, seit Swiss Recycling gegründet wurde! Da fragen wir uns zurecht: Was wurde in einem Vierteljahrhundert geleistet, was wurde erreicht? Was kann im Umgang mit Abfällen bzw. Sekundär-Rohstoffen weiter optimiert werden? Die Bilanz der letzten 25 Jahre ist erfreulich; die Branche hat den Umweltnutzen durch Recycling mehr als verdreifacht!


Der Leistungsbericht erlaubt uns, zweijährlich ein Schwerpunkt-Thema vertieft anzugehen. Im Rahmen des Jubiläums legen wir den Fokus auf die Zeit: Einen Rück- und einen Ausblick von je 25 Jahren liegt für Sie auf den nächsten Seiten bereit.

Für den Ausblick ins Jahr 2042 haben wir in Zusammenarbeit mit Experten drei verschiedene und wesentliche Recycling-Indikatoren ausgewählt und diese verändert. Im jeweiligen Szenario beleuchten wir den Umweltnutzen dieser Veränderungen und diskutieren ihre Relevanz im Bereich des Recyclings.

Die stoffliche Verwertung leistet einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Ressourcenwirtschaft. Wir sind stolz, uns für sinnvolles Recycling einzusetzen und freuen uns, auch in Zukunft engagiert und umfassend an der Recycling-Landschaft Schweiz mitzuarbeiten.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre und freuen uns über Rückmeldungen und Anregungen.


 Markus Tavernier
 Präsident
 Swiss Recycling


 Patrik Geisselhardt
 Geschäftsführer
 Swiss Recycling

PS. Auf unserer Webseite finden Sie ergänzende Informationen wie auch den Leistungsbericht als E-Paper und PDF.



25 Jahre Swiss Recycling! Mit verschiedenen Aktionen in diesem Jahr feiern wir nicht uns, sondern unsere Kunden und Anspruchsgruppen. Im Rahmen des Leistungsberichtes haben wir ein Kennzahlen-Set in Form eines Posters gestaltet, das kostenlos bestellt werden kann, führen einen Jubiläums-Wettbewerb durch und planen einen besonderen Workshop.

25 Jahre Recyclinggeschichte

Vor einem Vierteljahrhundert wurde Swiss Recycling von fünf Recyclingorganisationen gegründet. Mittlerweile zählt die Dachorganisation elf Mitglieder und einen Branchenpartner. In den letzten 25 Jahren haben sich die Recyclingsysteme entwickelt und gut etabliert. Dank der motivierten Bevölkerung und aktiven Branchenakteuren konnte der Umweltnutzen durch Recycling massiv verbessert werden.

Funktionierendes Recycling dank Swiss Recycling-Mitgliedern

Die Gründungsorganisationen von Swiss Recycling bestehen teils seit weit mehr als 25 Jahren: VETRO-Recycling wurde 1976 gegründet, Texaid 1978, Ferro Recycling und IGORA in den Achtzigerjahren (1987 und 1989) und PET Recycling Schweiz folgte anfangs der Neunzigerjahre (1990). Auch andere Organisationen wie die SENS eRecycling (1990), INOBAT (1991), Swico Recycling (1993), Tell-Tex (1996), die Stiftung Licht Recycling Schweiz (2005) und der Branchenpartner Stiftung Autorecycling Schweiz (1992) bestehen seit geraumer

Zeit, sind Swiss Recycling aber erst nach ihrer Gründung breitgetreten (s. Zeitachse unten). Das jüngste Swiss Recycling-Mitglied Perlen Papier (1873) recycelt ebenfalls seit Jahrzehnten Papier und trägt damit aktiv zum Umweltschutz bei. Diese Organisationen stehen für Transparenz und eine nachhaltige Entwicklung auf allen Recyclingstufen ein.

Ein Leitbild als Grundlage

Viele verschiedene Regulierungen waren und sind wichtig für die Entwicklung des Recyclings in der Schweiz. Mitte der Achtzigerjahre wurde vom damaligen Bundesamt für Umweltschutz das Abfallleit-

bild herausgegeben, welches die wichtigsten Grundsätze und Ziele zum Thema Abfall in der Schweiz festhielt und heute noch Gesetze und Verordnungen massgeblich beeinflusst. Ein wesentlicher Grundsatz des Leitbildes ist etwa das Inlandprinzip, das für die Schweiz die Abfallentsorgung im eigenen Land sicherstellt.

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile

1990 folgte die technische Verordnung über Abfälle (TVA), welche über zweieinhalb Jahrzehnte den Umgang mit Abfällen regelte. Per 1. Januar 2016 wurde die TVA to-

talrevidiert und heisst seither «Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen» (VVEA). Auch die Verordnung über Getränkeverpackungen (VGV) besteht – inkl. einigen Revisionen – seit über 25 Jahren und hält unter anderem die zu erreichende Mindest-Rücklaufmenge von 75 % für Getränkeverpackungen fest. Ebenso wichtig ist die Verordnung über die Rückgabe, Rücknahme und Ent-

sorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG), die seit 1998 den Detailhandel dazu verpflichtet, Altgeräte ihres Produktesortiments kostenlos zurückzunehmen und einem fachgerechten Recycling zuzuführen. Seit 2000 besteht in der Schweiz das Deponieverbot für brennbare Abfälle, was seinen Teil zur Erhöhung der stofflichen und thermischen Verwertung von Siedlungsabfällen beitrug. Die

Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) stellt seit 2005 zudem sicher, dass Abfälle nur an geeignete Entsorgungsunternehmen übergeben werden. Nicht zuletzt ist auch die Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) zu nennen, welche vor allem für die Batterienrecyclingorganisation INOBAT wichtig ist.

Drei Mal höherer Umweltnutzen – doch auch ein Drittel mehr Abfall

Steigender Konsum

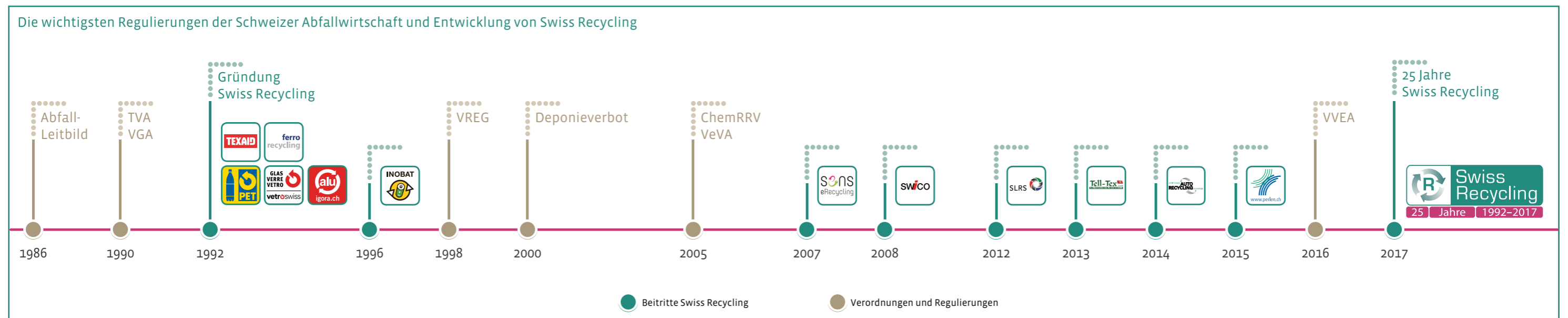
In der Schweiz fallen heute jedes Jahr rund 77 Mio. Tonnen Abfall an. 62 % davon sind Aushub und Ausbruchmaterial, 20 % sind Bauabfälle und 8 % Siedlungsabfälle. Der Rest setzt sich aus biogenen Abfällen (7 %) und Sonderabfällen (3 %) zusammen. Die Siedlungsabfälle werden 2017 demnach gut 6 Mio. Tonnen betragen. Das sind 50 % mehr als 1992, als die Gesamtmenge noch bei rund 4 Mio. Tonnen lag. Diese Zunahme hat mit dem Anstieg der Bevölkerung zu tun, aber auch mit dem stetig steigenden Konsumverhalten der Schweizerin-

nen und Schweizer: Lag die jährlich pro Kopf anfallende Menge 1992 noch bei 595 kg, so sind es heute 710 kg Siedlungsabfall!

Mehr Recycling

Mit den Jahren hat sich nicht nur die absolute Menge des Siedlungsabfalls, sondern auch die Recyclingquote erhöht. 1992 wurden in der Schweiz 32 % des Siedlungsabfalls recycelt, heute sind es 55 %. Entscheidend dazu beigetragen haben die Recyclingsysteme mit der Unterstützung von Gemeinden, Zweckverbänden, Bund und Privaten. Auch die zuvor beschrie-

bene Gesetzgebung hat die Grundprinzipien und Rahmenbedingungen festgelegt und nicht zuletzt die Bevölkerung, bei welcher der Gang zur Sammelstelle am Samstagmorgen bereits zur Tradition geworden ist. Die separat gesammelten Mengen haben sich also von rund 1.3 Mio. Tonnen auf über 3.2 Mio. Tonnen vergrössert. Die Zusammensetzung hat sich dabei erstaunlicherweise nur geringfügig verändert: Noch immer machen Papier und Karton, biogene Abfälle und Glasverpackungen mengenmässig den grössten Teil des Recyclingmaterials aus.



12 Mio. Ölfässer eingespart

Der Umweltnutzen des Recyclings ist unbestritten. Es werden Ressourcen geschont, Energie gespart und Treibhausgasemissionen reduziert. In Umweltbelastungspunkten (UBP) ausgedrückt handelt es sich um rund 6'300 Mrd. Umweltbelastungspunkte pro Jahr, die dank dem Recycling der Siedlungsabfälle eingespart werden. Das ist so viel, wie wenn zwei Drittel des gesamtschweizerischen Heizöl-Bedarfs ersatzlos entfallen würden oder anders ausgedrückt: Es wird die Belastung von über 12 Mio. Öl-Fässern eingespart! Der Nutzen des Recyclings hat sich damit im Vergleich zu 1992 um über das Dreifache vergrössert. Einen grossen Teil des Nutzens macht heute die Schadstoffentfrachtung in den Elektro(nik)altgeräten aus (s. Artikel S. 7).

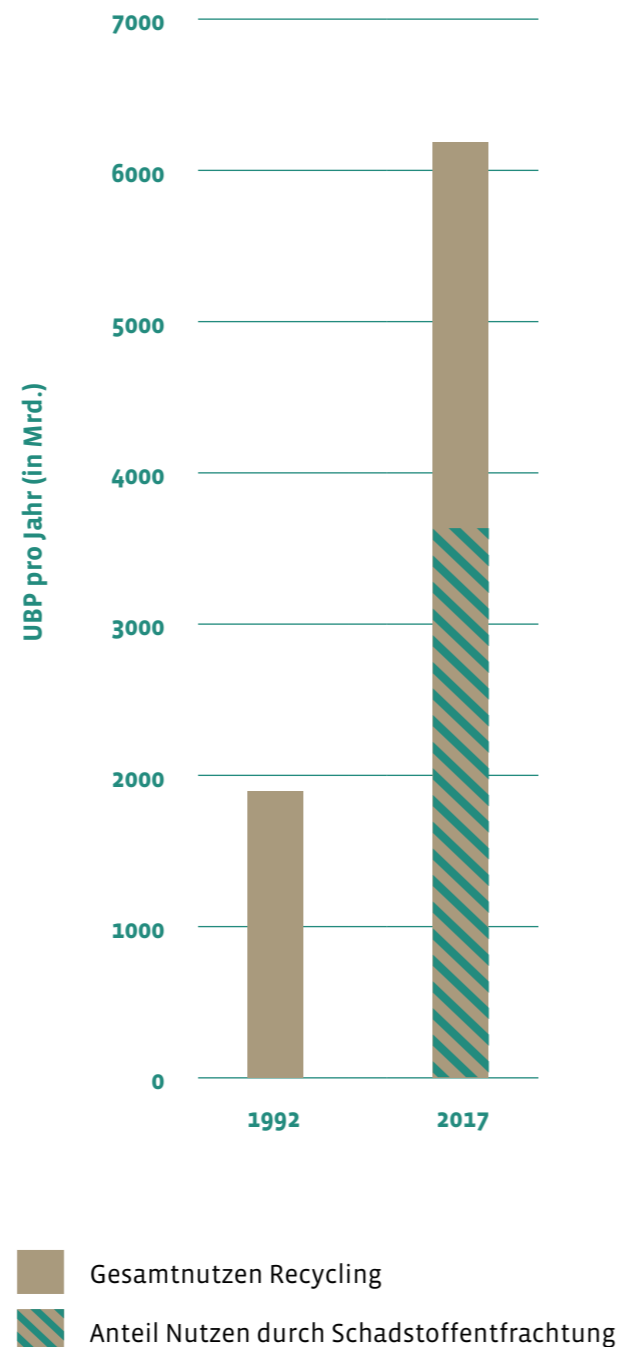
Thermische Verwertung energieeffizienter

In den 25 vergangenen Jahren hat nicht nur das Recycling Fortschritte gemacht, auch die thermische Verbrennung wurde ökologischer. Während die Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) 1992 eine durchschnittliche energetische Nettoeffizienz von 0.29 aufwiesen, so liegt diese heute bei rund 0.68. Damit wird das Energiepotenzial der KVA heute mehr als doppelt so gut genutzt. Zudem haben die KVAs dank verbesserter Technologien Emissionen wie Dioxine, Stickoxide, Feinstaub und Schwermetalle in den letzten 25 Jahren massiv gesenkt.

Optimum erreicht

Dank den Anstrengungen der Recyclingsysteme und den technischen Verbesserungen, den zahlreichen Regulierungen wie auch dem hohen Einsatz der Bevölkerung ist der Nutzen des Recyclings heute nahe am Optimum angelangt. Mit den bestehenden Instrumenten ist der Nutzen nur noch mit unverhältnismässigem Aufwand zu verbessern. Für weitere Optimierungen braucht es neue Ansätze. Es wäre zum Beispiel erstrebenswert, die Siedlungsabfallmenge vom steigenden Bruttoinlandprodukt (BIP) zu entkoppeln: Es soll verhindert werden, dass die Abfallmenge mit einer Erhöhung des BIPs ebenfalls ansteigt, wie es bisher der Fall ist (vgl. Abbildung auf S. 11). Ein sinnvoller Ansatz zur Erhöhung des Umweltnutzens wie auch einer, der zur genannten Entkoppelung führen könnte, ist die Vermeidung. Inwiefern dieser Ansatz etwas bringt, erfahren Sie auf den kommenden Seiten. ■

Umweltnutzen dank Recycling



Der Umweltnutzen des Recyclings im Detail

Abbildung links zeigt den absoluten Umweltnutzen durch Recycling heute und 1992. Über die letzten 25 Jahre konnte der Umweltnutzen um den Faktor 3.3 gesteigert werden bzw. die Umweltbelastung um diesen Wert reduziert werden. Die Schadstoffentfrachtung macht 2017 gut 50 % des Nutzens aus*. 1992 steckte das EE-Recycling noch in den Kinderschuhen, weswegen damals noch keine Werte für eine allfällige Verhinderung von Schadstoffemissionen erhoben wurden.

Schadstoffe in Elektro(nik)altgeräten

Schadstoffe haben negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, weshalb ihr Einsatz vielerorts verboten ist. Heute sind jedoch nach wie vor viele schadstoffhaltige Elektro(nik)geräte in Gebrauch. Werden diese nach dem Ende ihrer Nutzungsdauer fachgerecht entsorgt, trägt das Recycling einen grossen Beitrag zur Verhinderung von Schadstoffemissionen bei.

Zu den Schadstoffen gehören FCKW, die hauptsächlich in Kühl-, Gefrier- und Klimageräten Einsatz finden oder PCB, das vor allem noch in alten Kondensatoren vorhanden und dessen Verwendung seit 1986 verboten ist. Des Weiteren enthalten Elektro(nik)geräte oftmals bromierte Flammenschutzmittel (BFS), die bei falscher Entsorgung ebenfalls sehr schädlich für die Umwelt sind.

Wie wird sich die Schadstoff-Thematik in Zukunft entwickeln?

Wenn in Zukunft Schadstoffe in Elektro(nik)altgeräten reduziert und irgendwann ganz verschwinden werden, so nimmt zwar der Umweltnutzen des Recyclings ab, doch ganzheitlich gesehen ist der Verzicht auf Schadstoffe für die Umwelt besser. Gleichzeitig werden aus Schadstoff-Fraktionen Wertstoffe. Die Industrie ist hier gefordert, mit Branchenstandards das Design for Recycling weiter zu verbessern.

*Die Zahlen basieren auf einer Ökobilanz, welche die Carbotech für alle separat gesammelten Fraktionen der Siedlungsabfälle im Auftrag von Swiss Recycling erstellt hat.

Blick in die Zukunft

Um zu ermitteln, ob und wie sich der Umweltnutzen des Recyclings in Zukunft optimieren lässt, haben wir an den drei grossen Schrauben «Vermeidung», «Potenzialmengen ausschöpfen» und «Rezyklat-Qualität verbessern» gedreht. Um den jeweiligen Nutzen zu berechnen, wurde eine Ökobilanz erstellt.

Die Annahme des ersten Szenarios «Vermeidung», also eine Reduktion der Abfallmenge, lässt sich damit begründen, dass die Vermeidung in der allgemein akzeptierten Abfallhierarchie an oberster Stelle steht. Das zweite Szenario wurde ausgewählt, weil die Frage nach dem Optimum beim Recycling ein Dauerthema ist. Die Qualität des Rezyklats letztlich ist ein wesentlicher Faktor, um Kreisläufe wei-

ter zu schliessen, weswegen auch dieser untersucht wird. Die Annahmen, auf welchen die Szenarien basieren, treffen nicht heute oder morgen ein. Wir haben das Jahr 2042 als Referenzjahr angenommen und betrachten die Dauer von 25 Jahren als eine Zeitspanne, in der grössere Veränderungen möglich sind.

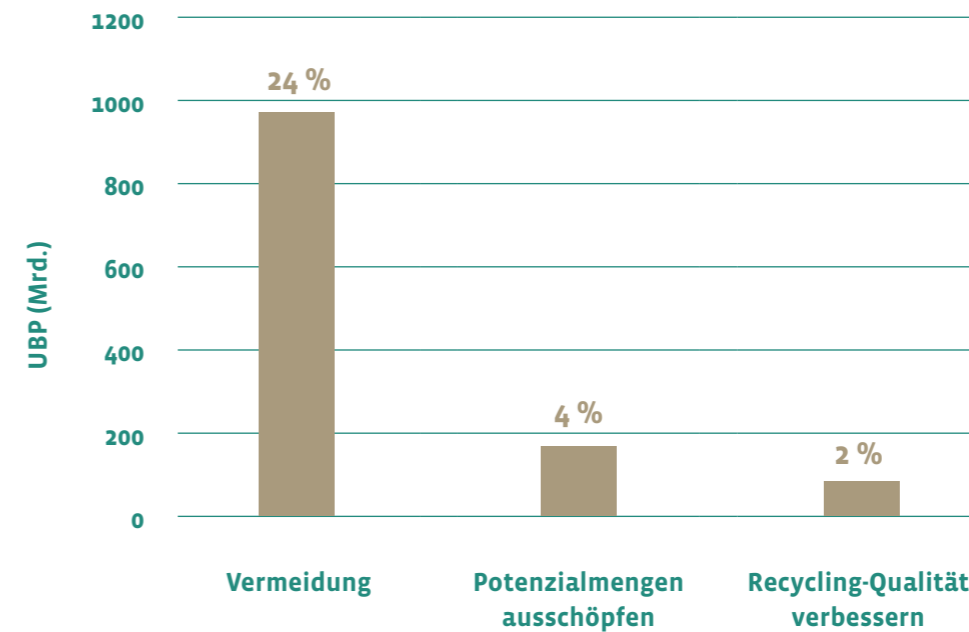
Szenario «Vermeidung – Abfallmenge verringern»

Vermeidung steht in der Abfallpyramide an oberster Stelle und hat damit Priorität. In diesem Szenario wird der Fokus auf das Gebot der Vermeidung gelegt und angenommen, dass die Menge des Siedlungsabfalls um 15 % reduziert wird. Damit läge der Siedlungsabfall, welcher pro Kopf anfällt, 2042 bei 595 kg. Dies entspricht in etwa dem Abfallaufkommen von 1992. Wie sich die Mengen der einzelnen Fraktionen bis 2042 verändern, ist schwierig vorauszusagen. Der Anfall einzelner Fraktionen wie beispielsweise Papier nimmt ab, denn die Digitalisierung mindert den Gebrauch. Der Gegentrend wird beim Karton festgestellt: Durch den Online-Handel steigt der Verbrauch stark an. Ein wesentliches Potenzial der Vermeidung liegt in der Reduktion von Lebensmittel-Abfällen. Die biogenen Abfälle machen gemäss der BAFU-Abfallsackanalyse 2012 fast einen Drittel des Kehrichtsacks aus, wovon rund die Hälfte Lebensmittel sind.

Szenario «Potenzialmengen ausschöpfen»

In diesem Szenario wird die Recyclingquote der Siedlungsabfälle um 15 % angehoben und liegt damit 2042 bei rund 70 %. Die letzte Abfallsackanalyse des BAFU hat ein mögliches Recycling-Potenzial von rund 340'000 t oder knapp 6 % der Siedlungsabfälle ermittelt. Damit läge die Recyclingquote erst bei gut 60%. Ergo kann mit einer blossen Potenzialerschöpfung die Recyclingquote von 70 % nicht erreicht werden. In diesem Szenario ist der Schlüssel zum Erfolg die Rezyklierfähigkeit der heute noch nicht recycelbaren Abfälle wie Verbundstoffe zu erhöhen bzw. diese zu substituieren. Übrigens, das Kreislaufwirtschaftspaket der EU fordert bereits für 2030 ebenfalls eine Recyclingquote von 70 %. Eine Quote in dieser Höhe würde für die Schweiz bedeuten, dass rund 900'000 t Siedlungsabfälle von den Kehrichtverbrennungsanlagen ins Recycling wandern.

Zusätzlicher Umweltnutzen



Szenario «Rezyklat-Qualität verbessern»

Das dritte Szenario rechnet mit einer höheren Qualität des Recyclingmaterials. Mittels Design for Recycling kann die Rezyklierfähigkeit der Produkte und Verpackungen weiter verbessert werden, zum Beispiel durch den Einsatz «permanenter Materialien», die unbegrenzt kreislauffähig sind und zu einem hochwertigen Rezyklat verarbeitet werden können. Kunststoffverpackungen wären vermehrt rezyklierbar. Schadstoffe würden mehrheitlich aus dem Verkehr gezogen. Kritische Erfolgsfaktoren in diesem Szenario bilden neben der Weiterentwicklung der Recycling-Technologie vor allem Design for Recycling-Standards, die in den betroffenen Branchen etabliert und weiterentwickelt werden.

Weniger ist mehr

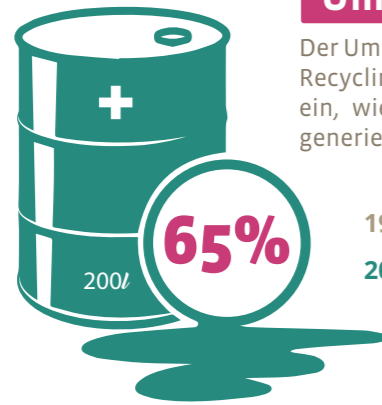
Die Abbildung oben zeigt, wie stark sich der Umweltnutzen des Recyclings per 2042 verändert, wenn die drei Parameter «Vermeidung», «Potenzialmengen ausschöpfen» oder «Recycling-Qualität» verändert werden. Die zusätzlichen Umweltnutzen der Szenarien beruhen auf einem Vergleich mit einem Referenzszenario 2042. Für Letzteres ist man von einer linearen Entwicklung der Abfallmenge, einer gleichbleibenden Recyclingquote und einer beständigen Rezyklat-Qualität ausgegangen. Der Gesamtnutzen des Recycling-Referenzszenarios 2042 ist geringer als derjenige von 2017, da die meisten Geräte, welche Schadstoffe enthalten, bis 2042 bereits entsorgt sein werden (vgl. Artikel S. 7).

Es zeigt sich, dass alle Zukunftsszenarien einen zusätzlichen Umweltnutzen bringen, die Vermeidung jedoch mit Abstand den grössten. Dies mag auf den ersten Blick paradox wirken, da weniger Abfall weniger Menge im Recycling bedeutet, was zu einem geringeren Nutzen des Recyclings führt. Die Umweltbelastung aber, die bei der Herstellung wegfällt und die Ressourcen und Energie, die dank Vermeidung geschont werden, machen den vermin-

Fortsetzung folgt auf Seite 12



Umweltnutzen Recycling



Der Umweltnutzen durch Recycling hat stark zugenommen. Das Recycling in der Schweiz spart heute so viel Umweltbelastung ein, wie 65 % des gesamtschweizerischen Heizölverbrauchs generieren. Das ist so viel, wie 12 Mio. Ölfässer fassen!

x3,3

1992 1'900 Mrd. UBP/Jahr

2017 6'300 Mrd. UBP/Jahr

Insgesamt werden dank dem Recycling 6'300 Mrd. Umweltbelastungspunkte (UBP) eingespart. UBP sind eine gängige "Währung" der Schweizer Ökobilanzen. Die Methode berücksichtigt verschiedene Bereiche der Umweltauswirkungen. Je mehr UBP etwas generiert, desto stärker die Umweltbelastung. Entsprechend ist eine hohe Einsparung von UBP umweltfreundlich.

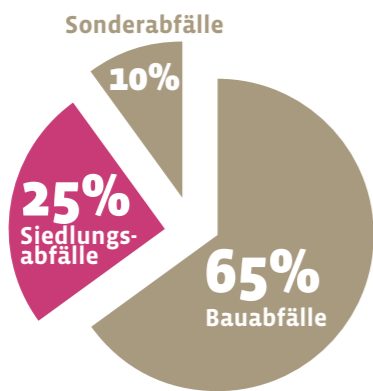
Separatsammlung pro Kopf

Sowohl 1992 wie auch 2017 machen Glas, Papier und Grüngut immer noch die grössten Sammelmengen pro Kopf aus. Total wurden pro Kopf vor 25 Jahren rund 190 kg separat gesammelt, heute sind es bereits 390 kg!

	1992	2017
PAPIER & KARTON	108 kg	160 kg
BIOGENE ABFÄLLE	46 kg	154 kg
GLASVERPACKUNGEN	31 kg	43 kg
ELEKTRO(NIK)GERÄTE	0 kg	15 kg
TEXTILIEN	2 kg	6 kg
DIVERSES	1 kg	5 kg
PET-GETRÄNKEFLASCHEN	0,5 kg	5 kg
ALUMINIUMVERPACKUNGEN	0,3 kg	2 kg
WEISSBLECHDOSEN	1 kg	2 kg
BATTERIEN	0 kg	0,4 kg

Abfälle in der Schweiz

Die Siedlungsabfälle machen nur einen Viertel der Schweizer Abfälle aus. Insgesamt fallen pro Jahr rund 25 Mio. t Abfall an (exkl. Aushubmaterial).



Recycling als Wirtschaftsfaktor

Durch den Einsatz von Sekundär-Rohstoffen wird Neumaterial im Wert von ca. 1.4 Mrd. CHF pro Jahr eingespart (Preise 2017). Diese Zahl basiert auf dem Wert des Neumaterials, welches dank Recycling nicht abgebaut / hergestellt werden muss.



Kosten Recycling pro Kopf

Die Kosten für das Recycling haben in den letzten Jahren abgenommen. Das Recycling der Siedlungsabfälle kostet pro Jahr ca. 63 CHF/Kopf. Diese Zahl basiert auf den vorgezogenen Recyclingbeiträgen und -gebühren sowie auf den Kosten nicht vorfinanzierter Fraktionen wie Grüngut.



Gesamtmenge Separatsammlung

Die Menge der separat gesammelten Siedlungsabfälle pro Jahr hat sich stark vergrössert. 1992 wurden rund 1,3 Mio. t separat gesammelt. Heute sind es 2,5 Mal mehr: 3,3 Mio. t! Diese Zahl entspricht etwa dem Gewicht 654'500 ausgewachsener afrikanischer Elefantenbullen.



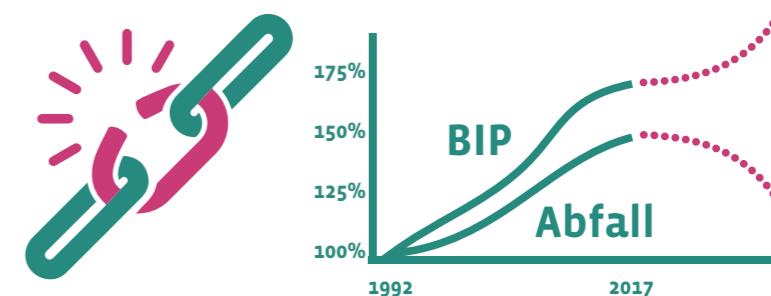
Weitere relevante Kennzahlen

- 1 Bevölkerung CH**
1992 6,9 Mio.
2017 8,4 Mio.
- 2 KVA*-Wirkungseffizienz (Wärme und Strom)**
1992 0,29
2017 0,68
- 3 Recyclingquote Siedlungsabfall**
1992 23%
2017 55%
- 4 Gesamter Siedlungsabfall in Jahrestonnen**
1992 4,1 Mio. t/Jahr
2017 6,0 Mio. t/Jahr

*Kehrichtverbrennungsanlage

Wohlstand & Abfall

Bisher waren das Abfallaufkommen und das BIP stark gekoppelt. Ziel ist es, dies zukünftig zu ändern.



derden Recyclingnutzen wieder wett, so dass letztlich das Szenario Vermeidung doch den grössten Effekt bringt. Eine 15 %-ige Abfallvermeidung bringt im Vergleich zum Referenzszenario 2042 eine Erhöhung des Umweltnutzens um 24 %.

Eine Ausschöpfung der Potenzialmengen hingegen bringt mit 4 % einen viel geringeren zusätzlichen Nutzen, was sich auch mit dem enormen Aufwand begründen lässt, der nötig ist, um mehr Menge der stofflichen Verwertung zuzuführen: Der Nutzen pro Einheit sinkt, je höher die Quote liegt. Der Grenznutzen liegt damit tiefer als bei den heute separat gesammelten Mengen. Dies liegt daran, dass die

grossen Potenziale bereits realisiert sind. Weitere Fraktionen wie Plastikflaschen oder Getränkekartons, die heute noch wenig recycelt werden, bringen zwar einen ökologischen Mehrwert, jedoch ist dieser kleiner als bei den etablierten Separatsammlungen.

Auch die Verbesserung der Rezyklat-Qualität bringt einen eher geringen Mehrwert mit 2 % im Vergleich zum Referenzszenario. Trotzdem ist die Erhöhung der Rezyklat-Qualität eine Daueraufgabe, da mit dem Einsatz von hochwertigem Sekundärmaterial der Abbau grosser Mengen an Primärressourcen eingespart werden kann. ■

Fazit 1992 - 2017 - 2042

Die Recycling-Branche hat sich in den letzten 25 Jahren enorm entwickelt und zeigt erfreuliche Resultate: Die Recycling-Quote wurde auf über 50 % gehoben. Dies ist in erster Linie der Bevölkerung zu verdanken, welche die Separatsammlungen trägt. Wesentlich zum Erfolg beigetragen hat auch das 2-Säulen-System mit der thermischen und stofflichen Verwertung. Der Umweltnutzen durch Recycling hat sich zwischen 1992 und 2017 um den Faktor 3,3 erhöht. Die Pro-Kopfmenge der Separatsammlung hat von 190 kg auf 390 kg zugenommen. Das heutige System ist nahe am Optimum, wenn man das Augenmerk auf das Ende des Lebenszyklus legt. Entsprechend klein ist dort der Hebel für die Zukunft. In anderen Bereichen wie z. B. Wohnen, private Mobilität oder Ernährung schlummern erheblich grössere Potenziale zur Verminderung der Umweltbelastung.

Food Waste: Vermeidung vor Verwertung

Auch wenn durch mehr Separatsammlung von

Food Waste die Recycling-Quote weiter gesteigert werden könnte, ist Vermeidung der Lebensmittelabfälle viel sinnvoller, da keine Umweltbelastung in der Herstellung gebraucht und Ressourcen erst gar nicht verschwendet werden: Ein plausibles Beispiel, wieso eine höhere Quote nicht immer die beste Lösung ist. Beim Thema Lebensmittelabfälle hat Vermeidung erste Priorität, erst dann folgt die sinnvolle Verwertung.

Alle Potenziale ausschöpfen

Auch künftig werden verbleibende Potenziale sowohl auf der thermischen wie auch auf der stofflichen Seite ausgeschöpft. Die Wirkungsgrade der Kehrichtverbrennungsanlagen werden weiter steigen und die Qualität des Rezyklats verbessert. Für Letzteres sind Recycling-Systeme nach dem Konzept der «Erweiterten Produzenten-Verantwortung» wesentlich (s. Artikel S. 14). Die Rückkoppelung vom Ende des Produktlebenszyklus hin zur Entwicklung neuer Produkte inklusive des Einsatzes von Sekundär-Rohstoffen ist eine Stellschraube, damit Kreisläufe besser geschlossen, Schadstoffe vermieden und permanente Materialien eingesetzt werden.

Swiss Recycling - damit Recycling rund läuft

Vernetztes Vorgehen für Optimierungen - an den richtigen Stellschrauben drehen.



Erweiterte Produzenten-Verantwortung – Schlüssel zum Erfolg

Die **Erweiterte Produzenten-Verantwortung (EPV)** ist nicht erst seit dem EU-Kreislaufpaket ein zentraler Schlüssel zur Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen in der stofflichen Verwertung. Sie ermöglicht ganzheitliche Lösungen und ist eine Voraussetzung für weitere Optimierungen.

Definition

Gemäss Definition der OECD überträgt die EPV den Produzenten die Verantwortung ihrer Produkte nicht nur für die Produktions- und Nutzungsphase, sondern auch für die Verwertungsphase. Dadurch tragen Produzenten (inkl. Importeure und Handel) die Verantwortung für die Umweltauswirkungen ihrer Produkte während des gesamten Lebenszyklus. Die Produzenten sind dafür verantwortlich, dass Abfälle möglichst vermieden werden und das Recycling vereinfacht wird. Mögliche Massnahmen beinhalten beispielsweise die Rücknahme von Produkten und deren anschliessende Verwertung oder die Entwicklung leicht rezyklier- und reparierbarer Produkte.

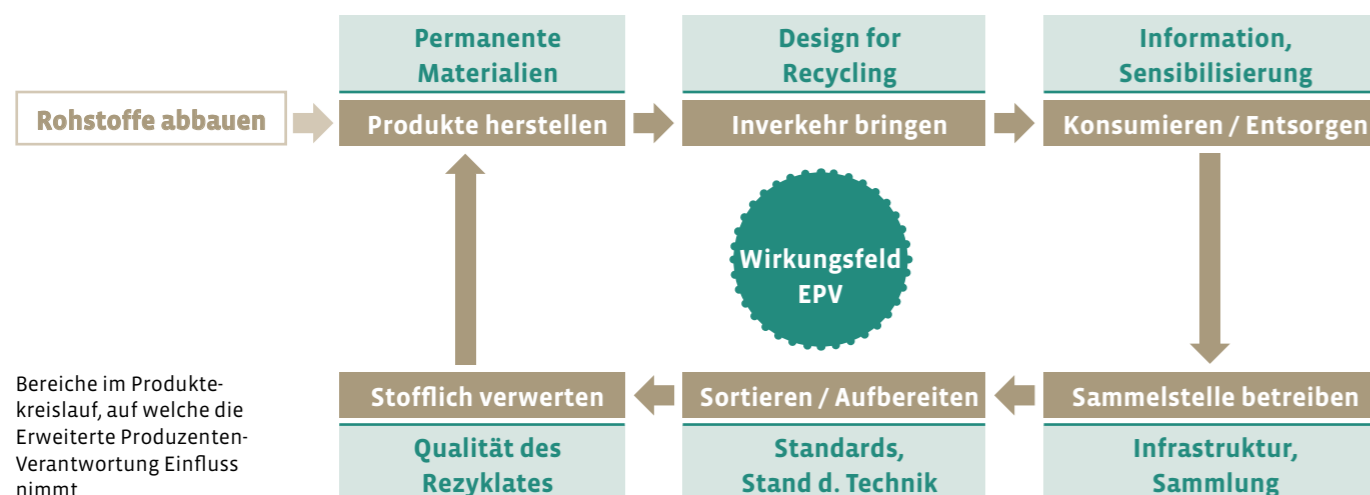
Recycling-Systeme und EPV

Sogenannte EPV-Organisationen sorgen für die optimale Verwertung und koordinieren das Recycling, indem sie die Wertschöpfungskette als Ganzes im Sinne eines Systems bearbeiten. Sie werden deshalb auch als Recycling-Systeme bezeichnet. Diese Systeme entstanden in der Schweiz in der Regel als freiwillige Branchenlösungen. Sie erfüllen hierbei mehrere Funktionen: Das Sicherstellen der Finanzierung und das Reporting der Mengenströme sowie das Bereitstellen der Sammellogistik. Die Ziele umfassen das vollständige Integrieren der betroffenen Branche (keine Trittbrettfahrer), die Koordination mit den Anspruchsgruppen und die Garantie für ein hochwertiges Re-

zyklat nach dem Stand der Technik.

Den Kreislauf schliessen

Die erfolgreiche Umsetzung der Kreislaufwirtschaft bedingt eine Koordination in der ganzen Wertschöpfungskette, beginnend beim Produkt-Design bis hin zur Qualität des Rezyklats, welches nach dem Recycling-Prozess wieder in die Produktion fliessen soll. Die Stärkung der Erweiterten Produzenten-Verantwortung ermöglicht diese Optimierungen. EPV-Systeme ermöglichen die Vernetzung der ganzen Wertschöpfungskette. Die Rückkoppelung vom Recycling ins Produkt-Design ist essenziell für die weitere Kreislaufschliessung. ■



Mitglieder Swiss Recycling

Die Mitglieder von Swiss Recycling sind gesamtschweizerisch in der Separatsammlung tätig. Derzeit wird Swiss Recycling von elf Mitgliedern sowie einem Branchenpartner getragen.

FERRO Recycling

Ferro Recycling wurde 1987 von führenden Schweizer Unternehmen, die in der Herstellung und im Handel oder in der Entsorgung von Stahlblechverpackungen tätig sind, gegründet. Die Organisation ist für das Sammeln und Recycling von Verpackungen aus Stahlblech verantwortlich.

www.ferrorecycling.ch
info@ferrorecycling.ch
Tel. 044 533 55 25



IGORA-Genossenschaft

IGORA wurde im Jahre 1989 als Genossenschaft von Unternehmen der Getränke-, Lebensmittel-, Tiernahrungs- und Aluminium-Industrie und des Handels gegründet. Ihr privatwirtschaftliches Sammel- und Recyclingkonzept für leere, gebrauchte Aluminium-Verpackungen basiert nicht auf Zwang, sondern auf Freiwilligkeit.

www.igora.ch
info@igora.ch
Tel. 044 387 50 10



INOBAT Batterienrecycling Schweiz

Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) erhebt, verwaltet und verwendet INOBAT die vorgezogene Entsorgungsgebühr (VEG), welche im Kaufpreis von Batterien und Akkus enthalten ist und den gesamten Recyclingprozess finanziert.

www.batteryman.ch
www.inobat.ch
inobat@awo.ch
Tel. 031 380 79 61



Perlen Papier AG

Die Perlen Papier AG ist ein Familienunternehmen und gehört zur CPH Gruppe. Perlen Papier stellt qualitativ hochstehendes Magazin- und Pressepapier her und recycelt seit 1992 Altpapier. Als verantwortungsvoller Papierhersteller ist Perlen Papier für Gemeinden und Entsorger ein engagierter Partner und Berater.

www.perlen.ch
info@perlen.ch
Tel. 041 455 80 00



PET-Recycling Schweiz

Der Verein PET-Recycling Schweiz befasst sich mit der Sammlung von PET-Getränkeflaschen. Heute stellt er ein gesamtschweizerisches Entsorgungsnetz für PET-Getränkeflaschen zur Verfügung. Es handelt sich dabei um eine Branchenlösung auf freiwilliger Basis.

www.petrecycling.ch
info@prs.ch
Tel. 044 344 10 80



SENS eRecycling

SENS eRecycling betreibt erfolgreich ein gesamtschweizerisches Rücknahmesystem für elektrische und elektronische Geräte (Haushaltsklein- und Grossgeräte, Spielwaren, PV-Module etc.) und fördert privatwirtschaftlich organisierte Recyclinglösungen mit einem hohen Qualitätsanspruch bezüglich Nachhaltigkeit im Recycling, in der Sammlung und in der Logistik.

www.eRecycling.ch
info@eRecycling.ch
Tel. 043 255 20 00



VetroSwiss

VetroSwiss ist vom Bund beauftragt, die vorgezogene Entsorgungsgebühr für Getränkeverpackungen aus Glas (VEG) zu erheben, verwalten und verwenden. VetroSwiss entschädigt mit den erhobenen Gebührengeldern erbrachte Leistungen rund um das Glasrecycling auf Gesuch hin.

www.vetroswiss.ch
info@vetroswiss.ch
Tel. 031 380 79 90

**Stiftung Licht Recycling Schweiz SLRS**

Die Stiftung Licht Recycling Schweiz SLRS bezweckt die kostendeckende Finanzierung der Rückgabe, Rücknahme und Entsorgung von Leuchtmitteln und Leuchten durch Erhebung eines vorgezogenen Recyclingbeitrages und organisiert die flächendeckende Entsorgung von Leuchtmitteln und Leuchten in der ganzen Schweiz.

www.slrs.ch
info@slrs.ch
Tel. 031 313 88 12

**Swico Recycling**

Swico Recycling ist das nationale Rücknahmesystem für ausrangierte Elektronikgeräte (Unterhaltungselektronik, Büro, Kommunikation, grafische Industrie sowie Mess- und Medizinaltechnik). Das Rücknahmesystem stellt sicher, dass ausgemusterte Produkte via Handel und Sammelstellen zurückgenommen und einem fachgerechten Recycling zugeführt werden.

www.swicorecycling.ch
info@swicorecycling.ch
Tel. 044 446 90 94

**Tell-TEX GmbH**

Tell-TEX GmbH ist einer der grössten Kleidersammler der Schweiz. Ziel der Sammlung sind die maximale Wertschöpfung für die Schweizer Volkswirtschaft, die maximale Vergütung für die Hilfswerke und Begünstigten sowie die ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit.

www.tell-tex.ch
info@tell-tex.ch
Tel. 062 789 30 10

**TEXAID Textilverwertungs-AG**

Als Charity-Private-Partnership von sechs führenden Schweizer Hilfswerken gemeinsam mit einem Unternehmer gegründet, zählt die TEXAID Textilverwertungs-AG mit Sitz in Schattdorf/Uri zu den führenden Unternehmen für die Sammlung, Sortierung und Verwertung gebrauchter Textilien in Europa.

www.texaid.ch
texaid@texaid.ch
Tel. 041 874 54 00

**Stiftung Auto Recycling Schweiz****Branchenpartner von Swiss Recycling**

Die Stiftung Auto Recycling Schweiz wurde durch die Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure gegründet. Sie ist nicht auf Gewinnerzielung ausgerichtet. Die Beitragsleistungen der Automobilimporteure erfolgen freiwillig. Die Stiftung fördert die umweltgerechte Entsorgung der in der Schweiz immatrikulierten Motorfahrzeuge.

www.stiftung-autorecycling.ch
info@stiftung-autorecycling.ch
Tel. 031 302 36 24



Abfallkurse

Eine breite Partnerschaft hat ein praxisnahes Weiterbildungsangebot für den Umgang mit Siedlungsabfällen lanciert. Informationen und Anmelde-möglichkeiten unter www.abfallkurse.ch

Fachkurs ①

3 Tage (Juni / Juli)

Sammelfraktionen

Grundlegende Kenntnisse über den Umgang mit Sammelfraktionen, Betriebsabläufen und Sicherheit auf Sammelstellen.

Ein Kurs für Sie

- Mitarbeitende auf kommunalen oder privaten Sammelstellen
- Neu- und QuereinsteigerInnen Separatsammlung
- Mitarbeitende im Bereich Entsorgung und Unterhalt, z.B. Schulhausabwart, Facility Management Betrieb, usw.

Kosten

CHF 1430.- inkl. Verpflegung

Fachkurs ②

2 Tage (April / Mai)

Entsorgungslogistik

Grundlegende Kenntnisse über die Logistik in der kommunalen Siedlungsabfallwirtschaft.

Ein Kurs für Sie

- Abfallverantwortliche und RessortvorsteherInnen von Städten und Gemeinden (GemeinderätInnen, BauverwalterInnen, GemeindefreiberInnen)
- Neu- und QuereinsteigerInnen im Bereich Entsorgungslogistik

Kosten

CHF 1100.- inkl. Verpflegung

Diplomkurs

6 Module, je 2 Tage (April - September)

Leitung Abfall und Recycling

Alle wichtigen Themen für Leiter und Leiterinnen von Sammelstellen und Recyclingbetrieben.

Ein Kurs für Sie**Verantwortliche von**

- Sammelstellen
- Entsorgungs-, Recyclingbetrieben

Abfallverantwortliche

- Mittlere und grosse Unternehmen
- Facility Management Betriebe

Umweltverantwortliche von Gemeinden und Kantonen**Kosten**

CHF 5850.- inkl. Verpflegung

Grundlagenkurs

2 Tage (September)

Abfallbewirtschaftung

Die kommunale Abfallwirtschaft und ihre Herausforderungen: ökologische und kostengünstige Lösungen für die Zukunft entwickeln.

Ein Kurs für Sie

- Abfallverantwortliche von Städten und Gemeinden (GemeinderätInnen, BauverwalterInnen, GemeindefreiberInnen)
- VertreterInnen der Abfall- und Recyclingbranche
- Interessierte bei Bund und Kantonen

Kosten

CHF 980.- inkl. Verpflegung

Geschäftsfeld Swiss Recycling-Check-Up unter der Lupe

Vor 25 Jahren hat Swiss Recycling die ersten Erfahrungen im Bereich der Beratung gesammelt. Mittlerweile sind über 777 dieser sogenannten Swiss Recycling-Check-Ups erfolgreich durchgeführt worden. Gerne nehmen wir Sie mit auf einen Rundgang hinter die Kulissen und bringen Ihnen den typischen Ablauf eines Check-Ups und eines weiterführenden Projekts näher.

Ein Check-Up läuft in der Regel folgendermassen ab: Unsere erfahrenen Aussendienstmitarbeiter, Roland Habermacher für die Deutschschweiz und Jasmine Voide für die Westschweiz machen als erstes eine Bestandsaufnahme vor Ort. Die Vorbereitungen seitens der Gemeinde beschränken sich auf das Bereitstellen einiger Informationen und Dokumente. Die Besichtigung vor Ort dauert in der Regel rund zwei Stunden und sollte durch die Schlüsselperson(en) der Gemeinde begleitet werden. Daraufhin wird ein kompakter Bericht erstellt, welcher in die Themen Wertstoffe, Logistik, Kommunikation und Optimierungsmöglichkeiten aufgeteilt ist und konkrete Umsetzungsmassnahmen enthält. Der Bericht wird an die Gemeinde versandt und wenn gewünscht persönlich besprochen.

Swiss Recycling-Check-Up Plus

Nicht wenige Check-Ups münden in weiterführende Projekte (Swiss Recycling-Check-Up Plus) und vermögen dadurch die Entsorgungslandschaft auf Ebene der Gemeinden weiter zu optimieren: Viele Gemeinden betrachten ihre Abfallsituation nach Check-Ups als kommunalübergreifende Aufgabe. Durch die Zusammenarbeit mit

anderen Gemeinden werden Probleme nicht von einer zur nächsten gereicht, sondern es können Mittel durch optimierte, kombinierte Sammeltouren eingespart und Mehrerlöse durch Mengenpooling der Materialien erreicht werden.

Transfer der Erfahrungen – Swiss Recycling-Check-Up Unternehmen

Das erworbene Fachwissen zur Frage, wie ökologische Aspekte in ökonomische Vorteile umgemünzt werden können, soll auch in die Unternehmungen transferiert werden. Das Konzept für Unternehmen basiert auf einer ähnlichen Herangehensweise wie in den Gemeinden: Durch einen schlanken, standardisierten Check-Up sollen die Unternehmen ein konkretes Handlungsinstrument erhalten, mit welchem sich die dringendsten Massnahmen sogleich umsetzen lassen und Handlungsfelder mit Potenzial definiert werden können. Diese Check-Ups haben wir für verschiedene Branchen entwickelt: Büros, Gastronomiebetriebe und Spitäler. Für Produktionsunternehmen mit konkreten Fragestellungen bestehen ausführliche Konzepte. Mit Firmen wie McDonalds Schweiz, Läderach Chocolatier oder dem Flughafen Zürich wurden Produktionsabfallströme und die

interne Entsorgungslogistik optimiert. Swiss Recycling hat für diese Unternehmen Konzepte erstellt, Massnahmen ausgearbeitet und sie auf Wunsch bei der Umsetzung begleitet.

Als weitere Dienstleistung wurde in den letzten Jahren der Bereich «Beschriftungen Sammelstellen» professionalisiert. Gemeinden und Entsorger können bei Swiss Recycling ein umfassend konzipiertes Signaletik-System bestellen.



Meilensteine

1992	Gründung Swiss Recycling
2003	Einführung Swiss Recycling-Check-Up
2008	Durchführung Check-Up Nr. 250
2011	Einführung Swiss Recycling Check-Up Plus
2013	Durchführung Check-Up Nr. 500
2014	Einführung Swiss Recycling-Check-Up Unternehmen
2017	Durchführung Check-Up Plus Nr. 100
2017	Durchführung Check-Up Standard Nr. 777

Region Verwaltung 2000

Wenn wir feststellen, dass mehrere Gemeinden derselben Region eine ähnliche Problemstellung haben, streben wir ein gemeinsames Projekt an. Ein aktuelles Beispiel hierfür ist das Projekt Verwaltung 2000, welches Ende 2015 initiiert wurde und gegenwärtig in der Umsetzung ist: Aus der Idee der Gemeinde Wislikofen im Kanton Aargau, ihre Sammelstellenbewirtschaftung längerfristig zu optimieren, entstand ein Konzept, um Synergien in der regionalen Abfallbewirtschaftung zu generieren.

Zunächst wurde mit einem Check-Up pro Gemeinde analysiert und definiert, bei welchen Fraktionen die grössten Synergien bestehen. Mittels einem Check-Up Plus wurde der längerfristige Fahrplan mit den relevanten Handlungsfeldern festgelegt: In den Gemeinden der Verwaltung 2000 lag das höchste Potenzial bei Glas, Alu-/Stahlblechverpackungen, Papier/Karton und Altöl. Eine besondere Herausforderung stellte die Entwicklung der konkreten Lösungen dar: In diesem Fall wurden für die einzelnen Fraktionen die Sammelgebäude, Entleerungstouren, Entsorgungsunternehmen und Kostenmodelle analysiert. Synergien lassen sich oft durch die Harmonisierung dieser Elemente erzielen. Wenn in einigen Gemeinden die entsprechenden Gebäude bereits vorhanden sind, ist die Umsetzung des Projektes für die anderen Gemeinden mit Investitionskosten in neue Sammelgebäude verbunden. In besagter Region wurde jedoch schnell klar, dass Investitionen in eine moderne Ausrüstung die Betriebskosten erheblich senken können. Die Gemeinden trotz der unterschiedlichen Ausgangslagen für eine gemeinsame Lösung zu begeistern, verleiht unserer Arbeit besonderen Reiz.

Mit dem Fahrplan für einen Check-Up Plus wird auch das Kostendach für das gesamte Projekt definiert. Swiss Recycling unterstützt in der Regel die Gemeinden bei allen Projekt-Schritten und kann viel Erfahrung einbringen. Oft sitzt der Teufel im Detail und die Gemeinde hat eine Aufgabe zu lösen, für die viel Fachwissen benötigt wird. Sei dies bei logistischen Herausforderungen oder bei rechtlichen Themen wie öffentliche Ausschreibungen. ■

Jasmine Voide



Verantwortliche Check-Up Westschweiz
Seit 2013 bei Swiss Recycling
Betriebsökonomin

Roland Habermacher



Verantwortlicher Check-Up Deutschschweiz
Seit 2005 bei Swiss Recycling
Recyclist EFZ, CAS Recycling und Entsorgung

Ueli Maass



Leiter Bereich Check-Up
Seit 2014 bei Swiss Recycling
MSc Geowissenschaften, CAS Bau- und Planungswesen

Simon Sigg



Beratungen Check-Up
Seit 2015 bei Swiss Recycling
MSc Wirtschaftswissenschaften

Die Mitglieder von Swiss Recycling

FERRO Recycling für Konservendosen und Stahlblech
www.ferrorecycling.ch

IGORA für Aluminiumverpackungen
www.igora.ch

INOBAT Batterierecycling Schweiz
www.inobat.ch

Perlen Papier für Papier
www.perlen.ch

PET-Recycling Schweiz für PET-Getränkeflaschen
www.petrecycling.ch

SENS eRecycling für elektrische und elektronische
Haushaltklein- und Haushaltgrossgeräte
www.eRecycling.ch

SLRS für Leuchtmittel und Leuchten
www.slr.ch

Swico Recycling für Büro-, Unterhaltungselektronik
und Telekommunikation
www.swicorecycling.ch

Tell-Tex für Textilien und Schuhe
www.tell-tex.ch

TEXAID Textilverwertungs-AG für Textilien und Schuhe
www.texaid.ch

VetroSwiss für Flaschen- und Lebensmittelglas
www.vetroswiss.ch

Branchenpartner von Swiss Recycling

Stiftung Auto Recycling Schweiz
www.stiftung-autorecycling.ch

Der Vorstand von Swiss Recycling

Markus Tavernier, *Präsident*
Max Zulliger, *Vizepräsident*
Andreas Röthlisberger, *Mitglied*
Jean-Claude Würmli, *Mitglied*

Swiss Recycling

Obstgartenstrasse 28
8006 Zürich
Telefon 044 342 20 00
info@swissrecycling.ch
www.swissrecycling.ch

