

Massnahmenplan: Zürcher Abfallwirtschaft mit Urban Mining auf Erfolgskurs

Was muss der Kanton anpacken, um künftige Herausforderungen im Abfallbereich zu meistern? Er hat zu steuern, zu messen und die Steuerung zu justieren – so der erfolgreiche Ansatz der alle vier Jahre neu überarbeiteten Abfallplanung. Wohin es die nächsten vier Jahre gehen soll, erläutert der «Massnahmenplan der Abfall- und Ressourcenwirtschaft 2015–2018».

Elmar Kuhn
Sektionsleiter Abfallwirtschaft
Telefon 043 259 39 78
elmar.kuhn@bd.zh.ch

Jean-Claude Hofstetter
Sektionsleiter Altlasten
Telefon 043 259 39 86
jeanclaude.hofstetter@bd.zh.ch

Peter Dell Ava
Sektionsleiter Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge
Telefon 043 259 39 71
peter.dellava@bd.zh.ch

AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Baudirektion Kanton Zürich
www.abfall.zh.ch



Geordneter Rückbau von Altbauten.
Das Material wird sortiert und weitmöglichst rezykliert.
Quelle: AWEL, Simon Schwarzenbach

Bereits der Name «Massnahmenplan der Abfall- und Ressourcenwirtschaft 2015–2018» benennt die beiden wichtigsten Erfolgsfaktoren der letzten Jahre, Abfälle als Ressourcen zu betrachten und entsprechend zielführende Massnahmen zu treffen.

Bereits zum fünften Mal wurde diese Massnahmenplanung entwickelt und zudem in einem Bericht detailliert dargestellt. Sie bietet einen Blick auf die anliegenden Herausforderungen. Der Massnahmenplan priorisiert sieben davon und beschreibt, wie sie angegangen werden sollen:

Urban Mining – Güter im Gebrauch als Rohstofflager der Zukunft

Die Abfallwirtschaft entwickelt sich immer mehr in Richtung Ressourcenwirtschaft. Die zunehmende Nachfrage nach Energieträgern und Rohstoffen trägt zu deren Verknappung und Verteuerung bei. Auch starke Abhängigkeiten von einzelnen Produzentenländern führen zu vermehrtem Interesse an sekundären Rohstoffen und der Energiegewinnung aus Abfällen. Unter dem Titel «Urban Mining» werden die Güter im Gebrauch als Rohstoff- und Energielager verstanden, welche in Zukunft zielgerichtet und effizient zu nutzen sind. Beispiele sind die Wiederverwendung von Rückbaustoffen, die Verwertung möglichst grosser Anteile von Stoffen aus den KVA-Rückständen und die Gewinnung von Phosphor aus Klärschlamm. So entpuppt sich, was lange



Zinkgewinnung aus der Rauchgasreinigung.
Quelle: KEBAG, Zuchwil

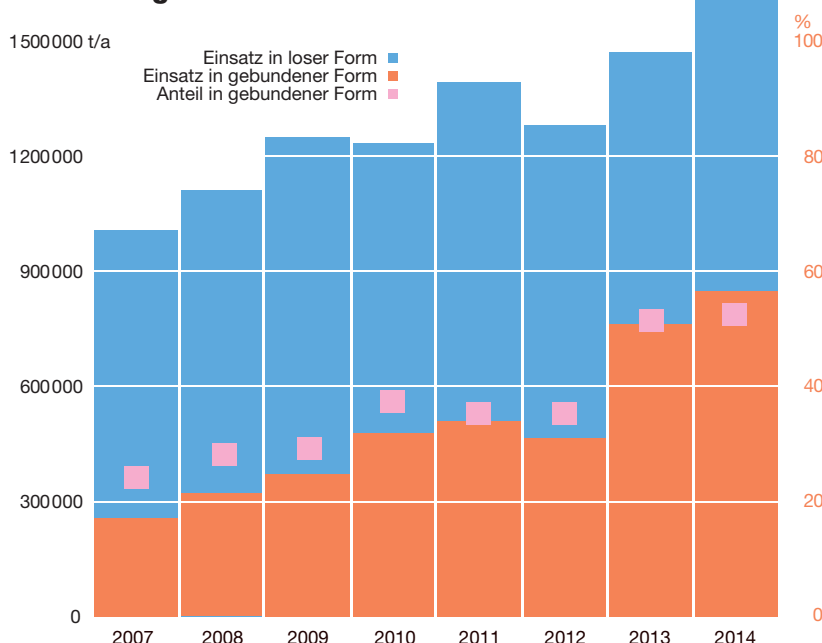


Extraktion von Phosphor aus Klärschlammasche.
Quelle: BSH, Sursee



Sortierung von Metallen, die aus KVA-Schlacke gewonnen wurden, KVA Hinwil.
Quelle: Keystone

Verwertung der Rückbaustoffe

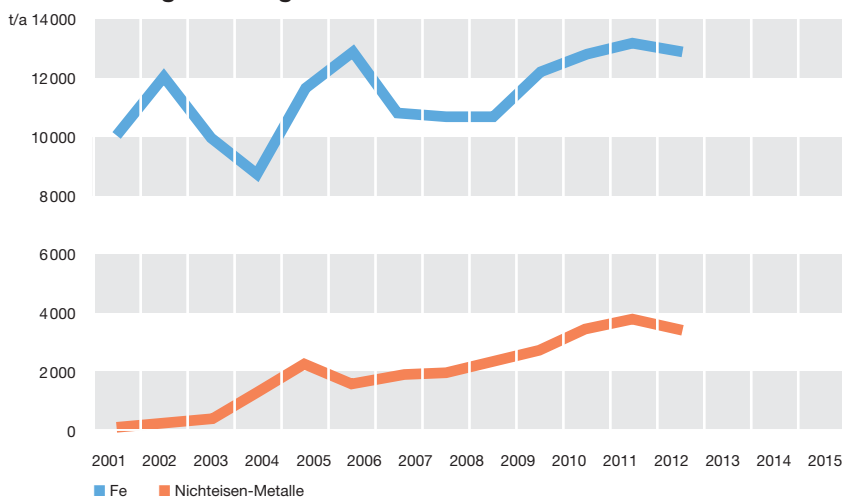


Möglichst viele Rückbaustoffe sollen in gebundener Form verwertet werden. *Quelle: AWEL*

achtlos entsorgt wurde, als kostbare Ressource.

Die Sekundärproduktion ist in sehr vielen Fällen der Primärproduktion aus ökologischer Sicht weit überlegen. Wie aber können die relevanten Stoffe mit der richtigen Technologie auf ökonomische Art und Weise zurückgewonnen werden? Nicht allein die Aufarbeitungskosten sind massgebend. Von Bedeutung ist auch, welche Kosten in der Abfallwirtschaft durch die Aufbereitung an anderem Ort eingespart werden können, etwa die nicht anfallenden Deponierungskosten. Zu berücksichtigen sind ausserdem reduzierte Beschaffungsrisiken oder in sozialer Beziehung ungeeignete Gewinnungsmethoden der Primärrohstoffe etc. Wie Baudirektor Markus Kägi bei der Veröffentlichung des Berichts konstatierte: «Mit dem Konzept Urban Mining haben wir zu einer anderen, erweiterten Wahrnehmung beigetragen: Wir leben in einem rohstoffreichen Land, und diese Erkenntnis gilt es konsequent zu nutzen.»

Metallrückgewinnung aus Schlacke

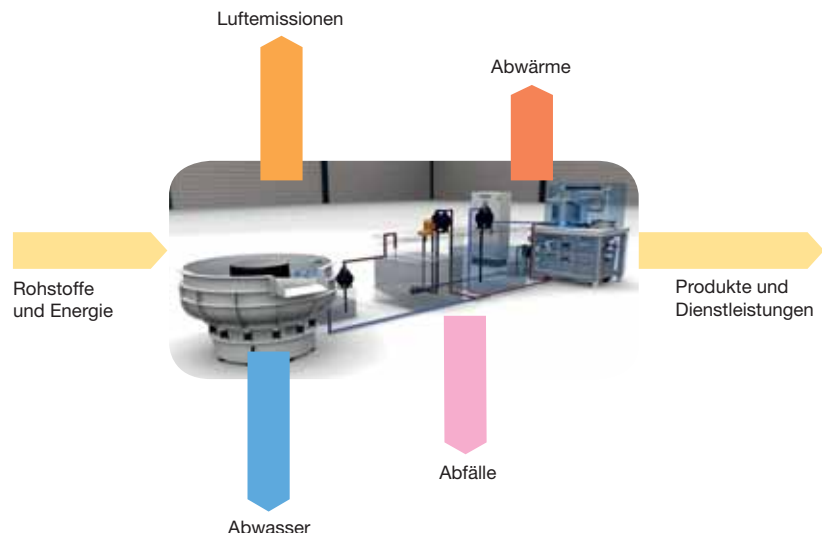


Mengen und Qualität der Metalle können noch gesteigert werden. *Quelle: AWEL*

Image von Recyclingprodukten verbessern

Oft bestehen Vorurteile gegenüber der Qualität recycelter Wertstoffe, und es bestehen rechtliche, administrative oder technische Hürden für ihren Einsatz. Damit die Wertstoffe aus Abfall wieder in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt werden können, muss die Behandlung optimiert und müssen die Produkte auf die Bedürfnisse des Marktes abgestimmt werden. So soll etwa aufbereiteter Mischabbruch auf dem Markt die gleichen Chancen haben wie Kies oder Betongranulat.

Ressourceneffizienz in Industriebetrieben



Gesamtheitliche Massnahmen sind im Allgemeinen auch wirtschaftlich attraktiv. *Quelle: AWEL*

Ressourceneffizienz beginnt in Produktion und Konsum

Die Aussicht auf vermehrte Verwendung sekundärer Materialien darf indessen nicht darüber hinwegtäuschen, dass Rohstoffe und Energieträger weltweit in stark steigenden Mengen genutzt werden. Gewinnung und Einsatz von sekundären Rohstoffen sind oft erst in geringem Masse möglich. Die Produktion von Gütern ist daher so anzulegen, dass Rohstoff- und Energieverbrauch optimiert sind, möglichst wenig Produktionsabfälle anfallen und die Umweltbelastung minimiert wird. Es ist keine neue Forderung, die Produkte auf Wiederverwendung (Reparierbarkeit, weitere Nutzung von Produktbestandteilen) oder Recycling hin zu konzipieren. Nicht mehr von der Wiege bis zur Bahre, sondern von der Wiege bis zur Wiege (cradle to cradle) sollen

Produkte gestaltet werden. Auch wenn diese Forderung an die Produktion erfüllt sein sollte, bleiben sparsamer Ge- und Verbrauch wichtig. Sogenannte «Sharing Economy» zielt darauf, dass Produktions- und Gebrauchsgüter gemeinsam gekauft oder gemeinsam benutzt oder verliehen werden.

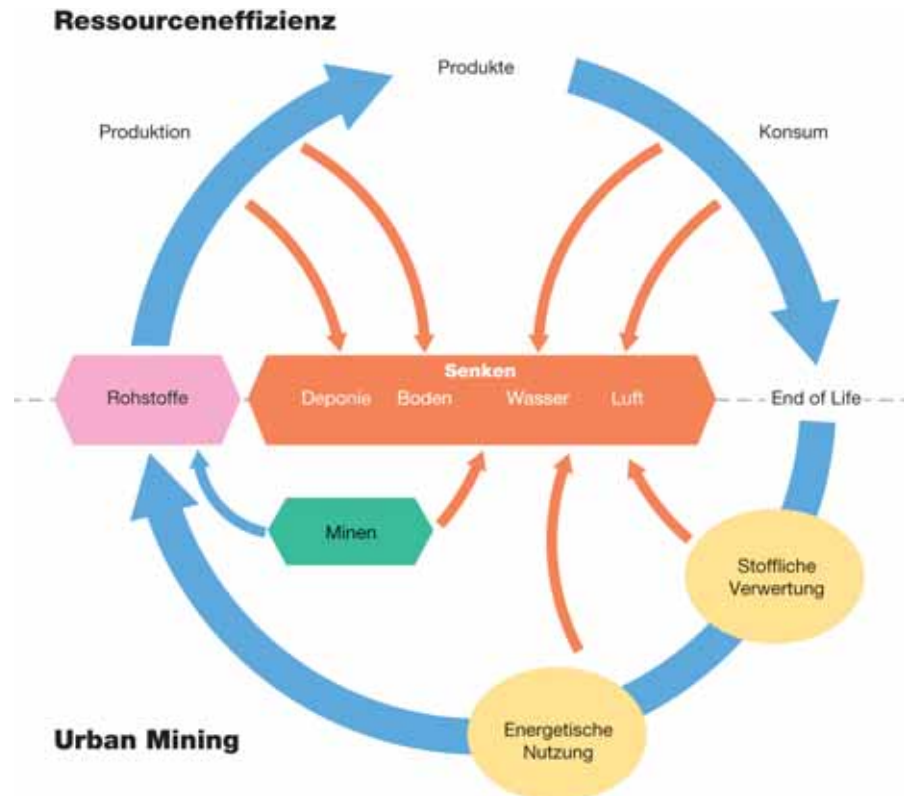
Auf die Produktion von Gütern einzuwirken, ist den Abfallverantwortlichen in einer international arbeitsteiligen Wirtschaft weitgehend verwehrt. Trotzdem können Verbesserungen vor allem in Kooperation mit der produzierenden Wirtschaft erzielt werden. Heutige und künftige Konsumenten können zudem in angemessener Weise über die Zusammenhänge informiert werden. Und die öffentliche Hand kann ökologische Kriterien bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen anwenden und damit ihre Vorbildfunktion wahrnehmen. Durch die Vermeidung problematischer Stoffe, beispielsweise im Bau, können zudem die Deponien und andere Senken entlastet werden.

Innovation und Stand der Technik

Die traditionellen Aufgabenstellungen in der Abfallwirtschaft, namentlich das Entsorgen, haben einen hohen Standard erreicht. Die Abläufe sind eingespielt. Die Behandlungsprozesse erfolgen relativ umweltschonend. Nun ist es wichtig, den erreichten Stand der Technik zu sichern und darüber hinaus für die stete Weiterentwicklung zu sorgen. Was sich als machbar erweist und ökonomisch vertretbar ist, muss von den Anlagenbetreibern verlangt und durchgesetzt werden. Dies bewirkt neben ökologischen auch ökonomische Vorteile. So kann beispielsweise aus den Rauchgasreinigungsrückständen von KVA metallisches Zink gewonnen und als Rohstoff in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt werden (Foto Seite 13).

Materialien mit ungelöster Entsorgung

Neue Produktionstechniken und neue Produkte können bisher nicht bekannte Entsorgungsprobleme schaffen. Im Sinne der Vorsorge erfordert beispielsweise der zunehmende Einsatz von Nanomaterialien das frühzeitige Erkennen bisher nicht bekannter Herausforderungen bei der Entsorgung. Dies kann nur im Rahmen der Herstellerverantwortung gelöst werden und muss in Kooperation frühzeitig angegangen werden. Andererseits bieten neue Technologien wie die Nanotechnologie die Chance, bei der Produktion von Gütern Ressourcen zu schonen und die Ressourceneffizienz zu erhöhen.



Kreislaufwirtschaft beinhaltet neben Urban Mining eine hohe Ressourceneffizienz in Produktion und Konsum sowie die Nutzung sicherer Senken.

Quelle: AWEL

Entsorgungssicherheit erhalten

Abfallanlagen sind oft Grossanlagen, die mit hohen Investitionen für langjährigen Einsatz erstellt werden. Ihre Kapazitäten und Prozesse lassen sich in einer dynamischen Wirtschaft nur beschränkt an neue Bedürfnisse und Erkenntnisse anpassen. Umso wichtiger ist eine langfristig angelegte, flexible Planung, welche angemessene Reaktionen innert nützlicher Frist ermöglicht. Entsorgungssicherheit bedeutet in einem dicht besiedelten Gebiet, wie es der Kanton Zürich darstellt, auch das Bereitstellen ausreichender Deponievolumina für die verschiedenen Abfallkategorien. Parallel zur Suche und Sicherung geeigneter Deponiestandorte ist natürlich auch die Reduktion der zu deponierenden Abfälle voranzutreiben. Die zunehmende Verdichtung beim Bauen hat zu einem riesigen Massenstrom unverschmutzten Aushubs geführt. Zwar ist dieser Aushub umwelttechnisch weitgehend unproblematisch, aber auch für diese Mengen müssen ausreichende Ablagerungsstandorte und -volumina gesichert werden. Parallel dazu ist auch die Reduktion der zu deponierenden Abfälle voranzutreiben, und es ist zu verhindern, dass aufgrund veränderter Rahmenbedingungen neu Abfälle zu deponieren sind.



«Food Waste»: Schätzungsweise sieben Kilogramm Nahrungsmittel pro Person und Jahr, die im Kehrriech landen, wären noch geniessbar.

Quelle: Keystone



Im Rahmen von Bauvorhaben werden grosse Altlastenflächen dekontaminiert bzw. saniert.

Quelle: AWEL



Deponie Häuli, Lufingen: Auch das Deponieren unterliegt einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Rückstände zur Lagerung sollen immer schadstoffärmer werden. Im Bild: Abdeckung und Überwachung des Sickerwassers.
Quelle: : Häuli, Lufingen

Der Massnahmenplan

Der Massnahmenplan der Abfall- und Ressourcenwirtschaft 2015 – 2018 schreibt die kantonale Abfall- und Ressourcenplanung im Sinne einer rollenden Planung fort. Er basiert auf einem detaillierten Bericht mit Zielen, Strategien, Indikatoren und Massnahmen für die einzelnen Planungsbereiche und ist eng mit weiteren Massnahmenplänen in den Bereichen Energie, Wasser und Lufthygiene abgestimmt. Dies gewährleistet eine hohe Wirksamkeit der umwelttechnischen Vorkehrungen im Kanton Zürich und trägt damit substantiell zur hohen Qualität als Wohn- und Wirtschaftsstandort bei.

Als pdf: www.abfall.zh.ch → «Abfallplanung». Als Druckversionen (Massnahmenplan, 20 Seiten, gratis bzw. Bericht zum Massnahmenplan, 84 Seiten, Einzelexemplare gratis) bei: AWEL, Abt. Abfallwirtschaft und Betriebe Telefon 043 259 39 49, abfall@bd.zh.ch

Gemeinden unterstützen

Bereits in vergangenen Jahren wurde viel zur Unterstützung der kommunalen Abfallbewirtschaftung unternommen. Die Gemeindeberatung wurde ausführlich gepflegt, weiterentwickelt und breit vernetzt. Mit diversen Dienstleistungen und Aktivitäten wird die stetige Informations- und Beratungstätigkeit zu rechtlichen und fachspezifischen Fragestellungen gewährleistet. Gemeinden sind immer wieder auf den Austausch und die Zusammenarbeit mit dem Kanton angewiesen, um ihre Aufgaben in der Siedlungsabfallwirtschaft möglichst effektiv zu bearbeiten. An den jährlich stattfindenden Gemeindegemeinschaften wird ein reger Gedankenaustausch gepflegt, und die Gemeinden haben die Möglichkeit, ihre Anliegen einzubringen.

Verbleibende Abfälle sicher ablagern

Auch in einer auf Rückgewinnung von Wertstoffen basierenden Wirtschaft entstehen Abfälle, die nicht mehr gebraucht werden können oder als Schadstoff aus dem Kreislauf entfernt werden müssen. Sie müssen in einer «letzten Senke» sicher abgelagert werden. Von besonderer Bedeutung ist dies etwa bei Schadstoffen von belasteten, ehemaligen Industriearbeiten oder alten Deponien. Die Abfallwirtschaft wird sich in den kommenden Jahren vermehrt um die Sicherheit und Nutzung dieser Senken kümmern müssen.

Emissionen in die Luft bei Produktion und Gebrauch sowie Auswaschungen von Stoffen aus Bauwerken oder Gebrauchsgegenständen mit nachfolgender Ablagerung in Seen und Fließgewässern führen zusätzlich zu ungewollten und unkontrollierten Senken. Um ihr Entstehen weitgehend zu vermeiden und negative Auswirkungen zu minimieren, muss zusammen mit der

Wissenschaft und der Wirtschaft nach Lösungen gesucht werden.

Ziele der Abfall- und Ressourcenwirtschaft im Kanton Zürich

Alle sieben Herausforderungen werden in den kommenden vier Jahren im Rahmen der übergeordneten vier Ziele angegangen (Grafik unten). Das Zielsystem der Abfall- und Ressourcenwirtschaft im Kanton Zürich wurde als Führungsinstrument konzipiert. Ziele, Strategieelemente und Indikatoren werden periodisch überprüft und soweit nötig angepasst. Das Zielsystem ermöglicht ein systematisches und vergleichbares Vorgehen in den verschiedenen Tätigkeitsbereichen. Die definierten Ziele und die diesbezüglichen Massnahmen sind gleichzeitig auch Element der Kommunikation. Es ist wichtig, dass die Akteure der Abfall- und Ressourcenwirtschaft die Intentionen des Kantons jederzeit erkennen und sich daran orientieren können. Der Kanton will ein berechenbarer Partner sein.

Übergeordnete Ziele

- 1 Ressourcen schonen, Ressourcen nutzen**
Abfall- und Ressourcenwirtschaft erzeugen nur Rohstoffe und Produkte, die in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt werden, und Stoffe, die zur eventuellen späteren Nutzung nachsorgefrei zur Seite gelegt werden können. Nicht erneuerbare Ressourcen werden durch erneuerbare ersetzt. Erneuerbare Ressourcen werden nachhaltig genutzt.
- 2 Ökoeffizienz und Energieeffizienz**
Der ökologische Nutzen bei sich entwickelndem Stand der Technik soll unter Berücksichtigung des Aufwands maximiert werden (Ökoeffizienz). Die im Abfall enthaltene Energiemenge wird gemäss Stand der Technik in nutzbare Energie umgewandelt und genutzt (Energieeffizienz).
- 3 Optimierte Entsorgungssicherheit**
Entsorgungssicherheit ist gegeben, wenn die Abfälle innert nützlicher Frist umweltgerecht und gemäss dem Stand der Technik entsorgt werden können. Logistik und Infrastruktur der Entsorgung werden laufend optimiert, die Anlagenkapazitäten sind nahe am effektiven Bedarf. Entsorgungskapazitäten sind so weit notwendig zu definieren.
- 4 Schutz von Umwelt und Bevölkerung**
Umwelt und Bevölkerung sollen vor negativ wirkenden Stoffen aus Entsorgung und Abfallverwertung – bei Risiken auch vorsorglich – geschützt werden. Abfälle, die nicht verwertet oder zerstört werden können, werden gemäss dem Stand der Technik behandelt und prioritär im Inland nachsorgefrei abgelagert. Schadstoffe sind in sichere (letzte) Senken zu lenken.

Quelle: AWEL