

Richtige Entsorgung der verschiedenen Abfallströme

Restmüll

Allgemeines

Trotz aller Anstrengungen – durch Vermeidung und getrennte Sammlung – wird immer ein Teil des Abfalls, der zwangsläufig in allen Haushalten entsteht, in der „grauen Tonne“ landen.

Dieser Teil ist ein Gemisch aus einer großen Bandbreite an Materialien. Ganz allgemein findet sich in den grauen Behältern alles wieder (vergleiche Abbildung 3), was in die Behälter passt, auch wenn es dort nicht hineingehört.



Was gehört in die „graue Tonne“?

Die Kommunen legen in ihren Abfallsatzungen fest, was Restmüll ist und welche Abfallarten getrennt gesammelt werden müssen. In die graue Restmüll-Tonne gehören beispielsweise Hygieneartikel und -papiere, Windeln, Geschirr, Spiegel- und Fensterglas, Staubsaugerbeutel, Kehrlicht, Tierstreu, Tapetenreste, Fotos, eingetrocknete Farben, Asche und Aschenbecherinhalt.

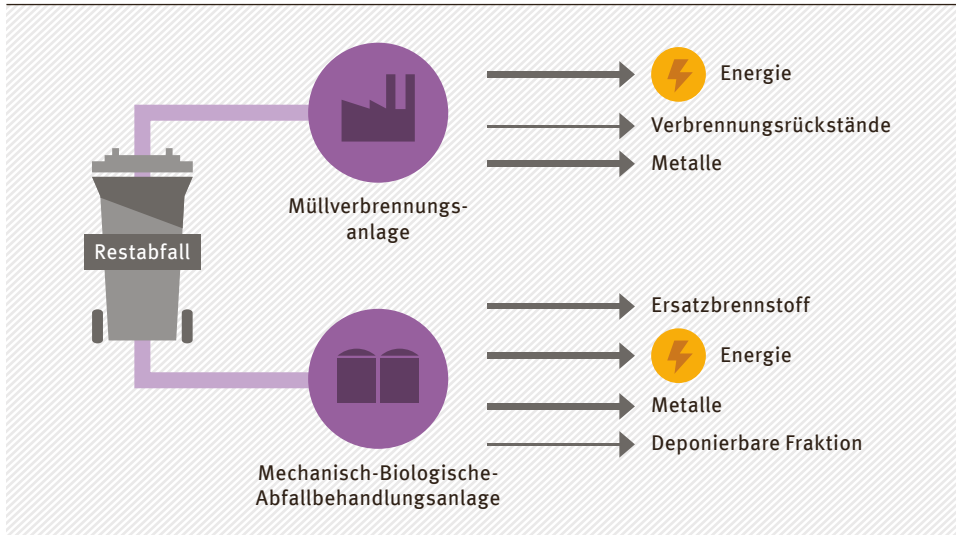
Behandlung von Abfällen

Die Ablagerung von unbehandelten Abfällen auf Deponien hat in der Vergangenheit zu erheblichen Problemen geführt, wie etwa das Eindringen von Schadstoffen in den Boden und in das Grundwasser. Auch bestand dadurch eine hohe Gefahr von unkontrollierten Bränden, und es wurden Emissionen besonders klimaschädlicher Gase wie etwa Methan verursacht. Ferner war mit der Errichtung von Deponien ein hoher Boden- und Landschaftsverbrauch verbunden. Deshalb hat der Gesetzgeber über die Abfallablagerungsverordnung die

Ablagerung von unbehandelten Abfällen ab dem Jahr 2005 verboten. Diese Verordnung wurde 2009 durch die Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Depo-nieV) abgelöst.

Die erforderliche Behandlung der Abfälle aus der grauen Tonne wird hauptsächlich auf zwei Wegen realisiert. Zum kleineren Teil über die mechanisch biologische Abfallbehandlung (MBA) und in weitaus größerem Umfang über die Abfallverbrennung (thermische Abfallbehandlung) (vergleiche Abbildung 4). Durch beide

Übersicht der Entsorgungswege für Siedlungsabfall MVA und MBA



Quelle: Umweltbundesamt

Abfallverbrennung

Für die Verbrennung von Siedlungsabfällen gibt es in Deutschland derzeit 66 Abfallverbrennungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von ca. 20 Millionen Tonnen pro Jahr (t/a).

Die Verbrennung von Abfällen hat mehrere Vorteile:

- ▶ sie reduziert die Abfallmenge um ca. 2/3 und verringert dadurch das Volumen des Abfalls erheblich,
- ▶ bei der Verbrennung entstehende Energie kann weiter genutzt werden,
- ▶ schädliche organische Verbindungen werden durch hohe Temperaturen (850 °Celsius) zerstört, Schadstoffe werden konzentriert und können gezielt abgetrennt werden,



Der Kaminofen ist keine Abfallverbrennungsanlage

Verbrennen Sie niemals ihre Haushaltsabfälle, insbesondere Kunststoffe, in Öfen oder offenen Kaminen! Dies ist nicht nur strafbar, sondern gefährdet auch Gesundheit und Umwelt. Durch die unzureichenden Temperaturen und die unvollständige Verbrennung der Abfälle entstehen giftige Gase. Diese schaden der Gesundheit, können über Niederschläge in den Boden eingetragen werden und auch durch Korrosion dem Heizungssystem schaden. Abfälle gehören in die Restmülltonne oder in die Wertstoffsammlung, um dann einer geordneten Entsorgung zugeführt werden zu können.

- ▶ Metalle können zurückgewonnen werden und
- ▶ es entsteht zum Teil verwertbare Schlacke, die im Straßenbau eingesetzt werden kann.

Die Abgase, die bei der Verbrennung von Abfällen entstehen, werden mit aufwendigen Abgasreinigungssystemen (Filter und Wäscher) gereinigt. Dabei sind die anspruchsvollen Vorschriften

nach der 17. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz einzuhalten. So wird sichergestellt, dass umweltschädliche Emissionen keinen erkennbaren Einfluss auf die Umwelt haben. Bei der Reinigung der Abgase fallen in den Abfallverbrennungsanlagen Abgasreinigungsrückstände an. Diese werden in der Regel in Versatzbergwerken oder Untertagedeponien sicher entsorgt.



Verbrennung von „Sonderabfällen“ = gefährliche Abfälle

Für die Verbrennung von sogenannten „Sonderabfällen“ beziehungsweise gefährlichen Abfällen gibt es spezielle Anlagen, die über ein an die besonderen Abfalleigenschaften angepasstes Verbrennungssystem (meist Drehrohröfen mit Nachbrennkammer) verfügen, das mit den für die thermische Zerstörung der gesundheits- und umweltgefährdenden organischen Abfallinhaltsstoffen ausreichend hohen Temperaturen betrieben werden (bis 1.100 °Celsius) kann. Diese Behandlung und eine nachgeschaltete aufwändige Abgasreinigung stellen sicher, dass keine Schadstoffe in die Umwelt gelangen können. Weitere Informationen zu gefährlichen Abfällen aus dem Haushalt finden Sie im Kapitel Problemstoffsammlung.



Warum werden Siedlungsabfälle in Kraftwerken und Zementwerken mitverbrannt?

Die Mitverbrennung von vorbehandelten Abfällen in Kraftwerken und Zementwerken ist Bestandteil einer gesicherten Abfallentsorgung. Abfälle, die beispielsweise in mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen (MBA) oder mechanisch-physikalischen Stabilisierungsanlagen (MPS) zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet werden, können zur Mitverbrennung in Kraftwerke oder Zementwerke gegeben werden. In diesen Anlagen wird mit einem hohen Wirkungsgrad Strom und/oder Wärme erzeugt. Dabei herrschen kontrollierte Verbrennungsbedingungen und bei der Verbrennung entstehende Schadstoffe werden aus dem Abgas entfernt, so dass keine umweltgefährdenden Emissionen entstehen. Durch die Mitverbrennung in Kraftwerken und Zementwerken werden zudem Regelbrennstoffe wie Kohle oder Öl ersetzt. Das schont die Ressourcen der sonst zusätzlich benötigten Primärenergieträger und kann damit in Teilen auch zum Klimaschutz beitragen.

Mechanisch-Biologische-Abfallbehandlung (MBA)

Der geringere Anteil des Restmülls, etwa 5 Millionen Tonnen pro Jahr, wird in Deutschland in Mechanisch-Biologische-Abfallbehandlungsanlagen aufbereitet. Zielsetzung der MBA ist die Stoffstromtrennung, um dann die einzelnen gleichartigen Teilströme einer spezifischen Verwertung zuführen zu können. Dabei wird der Abfall in zwei Teilströme aufgespalten.

Zuerst erfolgt in der Regel eine mechanische Abtrennung (durch Sieben und Magnetabscheidung) von werthaltigen Stoffen wie beispielsweise Eisen, Aluminium und der heizwertreichen Fraktion (unter anderem Kunststoffe oder Holz). Letztere wird zu Ersatzbrennstoffen verarbeitet, die entweder in speziellen Ersatzbrennstoffkraftwerken oder in Zement- und

Kohlekraftwerken mit verbrannt werden können. Metalle werden nach Aufbereitung eingeschmolzen und verwertet.

Der andere Teil, die organische Fraktion, wird einer Rotte unterzogen (Rotte = „Kompostierung“). Dabei entsteht ein Gemisch, das kaum noch abbaubares organisches Material enthält und somit umweltverträglich auf Deponien abgelagert werden kann.

Weiterführende Literatur/Links:

- Daten zur Umwelt vom Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/entsorgung/mechanisch-biologische-behandlung>

