

Neubearbeitung
Smülls-Mappe
2006



Konsum und Abfall



Eigentümer, Herausgeber, Verleger: Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark
A-8010 Graz, Brockmanngasse 53
Tel.: 0316/835404
Fax: 0316/817908
Mail: office@ubz-stmk.at
Homepage: www.ubz-stmk.at
DVR-Nr.: 1076884

Redaktion: Anna Wünscher

Redaktionelle Mitarbeit: Ursula Seidler, Silvia Weißengruber
Klaus Przesdzing

Layout und Graphik: Nicole Dreißig

Druck: Dorrong, Graz
gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
Graz, September 2006, Auflage 1100

Bildnachweis:

BMLFUW Fotoservice: Balken Seite 3-6 oben: Rita Newman;
Balken Seite 9 oben: Rita Newman;
Seite 14: Rita Newman;
Seite 26 unten: AMA-Bioarchiv/Dall;
Seite 38 beide: UBA/Gröger; Seite 44: UBA/Gröger

Johannes Gellner: Balken Seite 19, 26, 33 alle oben; Seite 37 unten

Illustrationen: Beatrix Rath, Franz Schwinger,
Wolfgang Fötsch, Mag. Egon Lauppert

alle anderen UBZ-Archiv



Das Land
Steiermark

→ FA 19D
Abfall- und Stoffflusswirtschaft

Erstellt im Rahmen des Projekts "Schul-Initiative-Nachhaltigkeit"
im Auftrag der FA 19D, Abfall- und Stoffflusswirtschaft
des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung.



Sehr geehrte Damen und Herren!

In den gut 25 Jahren, in denen in Österreich Umwelterziehung betrieben wird, hat sich der Blickwinkel immer mehr erweitert. Mit der Anleitung zur richtigen Mülltrennung hat es begonnen, um bewusstes Einkaufen, um umweltschonendes Mobilitätsverhalten und Freizeitverhalten geht es inzwischen. Die Spuren, die wir durch unseren gesamten Lebensstil hinterlassen, sollen uns bewusst werden und nachhaltiger ausgerichtet werden.

Umweltbewusstsein und nachhaltige Entwicklung können jedoch nicht von oben verordnet werden, sie müssen in einem koordinierten Prozess von Bürgerbeteiligung und Bildungsmaßnahmen gefördert werden.

Eltern erziehen Kinder – Kinder erziehen Eltern!

Gerade in der Umwelterziehung konnten wir feststellen, wie Verhaltensweisen sich von den Kleinen auf die Großen übertragen und wir erst über die ausgebildeten und motivierten Kinder auch eine Bewusstseins- und Verhaltensänderung bei den Eltern bewirken konnten.

Ich begrüße es daher außerordentlich, dass die bewährte Smülls-Mappe aktualisiert und neu aufgelegt wird.

Sie wird Lehrer und Lehrerinnen sehr fundiert in ihren Bildungsaktivitäten für eine zukunftsfähige Gesellschaft unterstützen.

Landesrat Johann Seitinger



Sehr geehrte Damen und Herren!

Nachhaltige Entwicklung ist heute ein oftmals und beliebig verwendeter Begriff, dessen tiefergehende Bedeutung vielfach falsch verstanden wird. Am besten gerecht wird jene Interpretation von Nachhaltigkeit, die eine zukunftsfähige Entwicklung beschreibt. Die Rahmenbedingungen dafür sind nur dann gegeben, wenn die ökologischen, ökonomischen und die sozialen Kriterien gleichermaßen Beachtung finden. Diese Grundzusammenhänge sind sowohl im Bereich der Erwachsenenbildung als auch bereits in der schulischen Ausbildung zu vermitteln. Nachhaltige Entwicklung ist somit eine gesellschaftliche und politische Herausforderung und bedeutet Zukunftschancen auch für die nachfolgenden Generationen.

In diesem Sinne haben auch die Vereinten Nationen auf Empfehlung des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg für die Jahre 2005 bis 2014 eine Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ausgerufen. Die Mitgliedsstaaten haben sich verpflichtet den Gedanken der Nachhaltigen Entwicklung (Ökologie – Ökonomie – Gesellschaft – Soziales) auch in ihren Bildungssystemen zu verankern.

Das Land Steiermark hat bereits in der Vergangenheit mit Unterstützung durch das Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark im Bereich der Abfallwirtschaft die Themen der Mülltrennung und Abfallverwertung sehr erfolgreich durch Gestaltung und Aufbereitung von Informationsmaterial und Lehrerhandreichungen zur Ausbildung und Sensibilisierung von Schülern im Umweltbereich beigetragen.

Die nunmehr vorliegende Arbeitsunterlage wurde in sogenannten „LehrerInnenwerkstätten“ erarbeitet und mit entsprechenden Arbeitsblättern für den Unterrichtsgebrauch in praxistauglicher Form aufbereitet. Die Informationsmappe ist eine ausgezeichnete Grundlage zur Vermittlung der Ziele und Grundsätze einer nachhaltigen Abfall- und Stoffflusswirtschaft und gibt Antworten auf Fragen zum Prozess der Agenda 21.

Als Partner im Bereich des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung freut sich die Fachabteilung 19D – Abfall- und Stoffflusswirtschaft über eine erfolgreiche Verwendung der vorliegenden Unterlagen und nimmt auch gerne Anregungen für hinkünftige Verbesserungen und Aktualisierungen entgegen.

Hofrat Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Himmel
Nachhaltigkeitskoordinator und
Leiter der Fachabteilung 19D – Abfall- und Stoffflusswirtschaft



Das Thema Abfall ist ein „Evergreen“ in der Umweltbildung, Abfalltrennung in Schulen mittlerweile Standard. Und doch gewinnt das Thema im Zusammenhang mit der Suche nach einem umweltverträglichen Lebensstil eine neue Bedeutung. Ressourcenverbrauch und Abfallmengen hängen eng mit dem Konsumverhalten zusammen.

Früher stand vor allem die umweltgerechte Entsorgung im Vordergrund, heute rücken zusätzlich Fragen nach Ressourcenverbrauch, Transportwegen, fairen Arbeitsbedingungen und dergleichen ins Zentrum der Aufmerksamkeit.

Die Veränderung der nicht nachhaltigen Konsummuster wird als ein wesentliches Ziel bzw. als Auftrag an die Menschheit dieses Jahrhunderts gesehen. Dies ist auch in internationalen Dokumenten wie z. B. der Agenda 21 verankert.

Hier ist einiges in Bewegung geraten – auf dem Weg von der Umweltbildung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Aus diesem Anlass gibt es eine aktualisierte Neuauflage der Unterrichtsmappe „Smülls“ zum Thema Konsum und Abfall.

Anhand von praktischen Beispielen, die den Kindern vertraut sind, soll die vorliegende Neuauflage ein Beitrag sein, um eine Basis für umweltbewusstes Handeln zu legen, die komplexen Zusammenhänge zu vermitteln und damit vernetztes Denken zu fördern.

Diese Mappe wurde für die Schulstufe 1–6 konzipiert.

Im **Fachinformationsteil** sind Hintergrundinformationen zu den Themen enthalten.

Skizziert werden die neuen Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft, ebenso sind aktualisierte Informationen zu den einzelnen Abfallarten enthalten.

Im **unterrichtspraktischen Teil** möchten wir Sie als Unterrichtende, im Besonderen aber die SchülerInnen ansprechen. Wir laden Sie als PädagogInnen ein, die Kinder zu unterstützen, Handlungsansätze für einen zukunftsfähigen, nachhaltigen Lebensstil zu finden. Auf praktisches und selbsttätiges Arbeiten der Kinder wird geachtet. Sie finden zu den jeweiligen Themen im Fachinformationsteil Materialien für die Arbeit mit den SchülerInnen in Form von Karteikarten, Arbeitsblättern, Experimenten, Spielen und Arbeitsanregungen.

Nachhaltige Entwicklung ist die globale Herausforderung für uns alle, eine lebenswerte Zukunft zu gestalten. Bildung und Kommunikation können einen wesentlichen Beitrag zum Wandel in Richtung einer nachhaltigen und gerechten Gesellschaft leisten.



Inhaltsverzeichnis Fachinformationsteil

Fachinformationsteil

Nachhaltige Entwicklung

„Meilensteine“ in Richtung nachhaltiger Entwicklung	9
Bildung zur nachhaltigen Entwicklung	11
Nachhaltigkeit und Konsum	12

Nachhaltige Abfall- und Stoffflusswirtschaft

Zur Geschichte der Abfallwirtschaft	19
Rechtliche Grundlagen für eine nachhaltige Abfallwirtschaft	20
Organisatorische Rahmenbedingungen	21
Grundsätze der Abfallwirtschaft	22
Abfallarten	23
Abfallaufkommen/Mengenentwicklung	24
Müllgebühren	25

Abfälle vermeiden

als Konsument, bei der Produktion, beim Transport	27
Abfallvermeidung in der Schule	
Schulbuffet/Schuljause	28
Beschaffung	30
Initiativen zur Abfallvermeidung in der Steiermark	31

Abfälle verwerten

Restmüll	33
Sperrmüll	34
Biogene Abfälle	34
Altstoffe – ARA-System	36
Altpapier	36
Altglas	37
Altmetall Verpackungen/Eisenschrott	38
Kunststoffverpackungen	39
Alttextilien	40
Problemstoffe	41
Altholz	42
Altspeiseöl	42
Elektro- und Elektronikaltgeräte	43

Abfalltrennung in der Schule	45
------------------------------------	----

Kontaktadressen	46
-----------------------	----

Glossar	47
---------------	----

Linksammlung	51
--------------------	----

Unterrichtspraktischer Teil

Arbeitsblätter, Karteikarten, Experimente, Spiele	ab Seite 53
---	-------------

Fachinformationsteil





„Meilensteine“ in Richtung Nachhaltige Entwicklung

Woher kommt der Begriff?

Seinen Ursprung hat der Begriff in der Forstwirtschaft: nur so viele Bäume werden dem Wald entnommen, wie auch wieder nachwachsen – „Von den Zinsen leben und das Kapital nicht angreifen“.

Ausgangspunkt

Als Ausgangspunkt der Nachhaltigkeitsdiskussion wird der 1972 erschienene Bericht des **Club of Rome** zur Lage der Menschheit „Die Grenzen des Wachstums“ gesehen. Erstmals wurde eine völlig neue Frage nach der Begrenztheit der natürlichen Ressourcen gestellt.

Nachhaltige Entwicklung

Der Begriff ist auch eng mit der „Brundtland-Kommission für Umwelt und Entwicklung“ der Vereinten Nationen verbunden: In ihrem Bericht wurde das Konzept des „Sustainable Development“ („nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung“) geprägt.

„Dauerhafte Entwicklung ist eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“.
(Brundtland-Bericht, 1987)

Kernpunkt ist die **Gerechtigkeit** a) **innerhalb einer Generation** die Ressourcen auf eine Weise zu nutzen, ohne die Umwelt und das Wohlergehen von Menschen die in anderen Erdteilen leben zu gefährden; aber auch b) **zwischen den Generationen** durch die Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen.

Die Agenda 21 - Strategien für das 21. Jahrhundert

Das zentrale Abschlussdokument der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992 ist die Agenda 21. 180 Länder haben sich verpflichtet, für eine nachhaltige Entwicklung einzutreten, darunter auch Österreich.

Erstmals wird festgehalten, dass der Schutz der intakten Umwelt, wirtschaftliches Handeln und soziale Gerechtigkeit eng miteinander verknüpft zu betrachten sind.

Es werden detaillierte Handlungsaufträge formuliert. Für die internationale Völkergemeinschaft gilt das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung als verbindliche politische Zielsetzung.



Praktisches zur Agenda 21 für Kinder ab Seite 62.

Österreichische Nachhaltigkeitsstrategie (2002)

Im Zentrum stehen 20 Leitziele, die in 4 große Handlungsfelder gegliedert sind:

- „Lebensqualität in Österreich“ (sozialpolitischer Schwerpunkt, enthält u.a. Leitziele zu Wertewandel und Bildung)
- „Österreich als Lebensraum: Schutz der Vielfalt und Qualität“ (umwelt- und verkehrspolitischer Schwerpunkt)
- „Österreich als dynamischer Wirtschaftsstandort“ (Verbindung von wirtschaftlichen und umweltpolitischen Aspekten)
- „Österreichs Verantwortung und Rolle in Europa und der ganzen Welt“ (internationale Ebene)

Die Strategie wurde 2004 evaluiert und im Sinne einer prozessorientierten Strategie weiterentwickelt. Alle zwei Jahre entsteht ein neues Arbeitsprogramm. Wichtige Ereignisse werden im Laufe des Prozesses im Internetportal für Nachhaltige Entwicklung Österreichs: www.nachhaltigkeit.at beschrieben.

Österreichische Strategie für nachhaltige Entwicklung – Global Marshall Plan

Die Steiermark ist das dritte österreichische Bundesland, das den Global Marshall Plan für eine weltweite ökosoziale Marktwirtschaft zur Gestaltung der Globalisierung aktiv unterstützt. Die Initiative wurde vom Ökosozialen Forum ins Leben gerufen. Der Plan zielt auf Durchsetzung ökologischer, sozialer und demokratiepolitischer Standards ab, fördert die Durchsetzung der Millenniumsziele der Vereinten Nationen und fordert u. a. auch die Besteuerung internationaler Finanztransaktionen.

Österreichische Klimastrategie

Mit der Österreichischen Klimastrategie (2002) soll gewährleistet werden, dass Österreich seine Treibhausgasemissionen gemäß den Versprechungen im Kyoto-

Klimaschutzprotokoll reduziert. Österreich hat sich verpflichtet, die Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2008 bis 2012 auf Basis der Werte von 1990 um 13 % zu reduzieren.

Schwerpunkte für die nächsten Jahre sind die thermische Sanierung von Gebäuden und der Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Raumwärmeversorgung und Stromerzeugung.

Die Abfallwirtschaft als größter Verursacher von Methanemissionen in Österreich trägt zum anthropogen verursachten Klimawandel bei. Über die Vorbehandlung von Restabfällen werden die Methanemissionen reduziert.

Die Säulen der Nachhaltigen Entwicklung

Das Modell verdeutlicht den interdisziplinären Charakter von „Nachhaltigkeit“.

Die drei Säulen „Ökologie“, „Ökonomie“ und „Soziales“ stehen gleichwertig zueinander, bedingen einander und können nicht „teiloptimiert“ werden.

Sie sind immer vor dem globalen Hintergrund zu sehen und werden, je nach Betrachtungsweise, um weitere Aspekte erweitert: Kultur, Politik, Spiritualität, ...



Bildung für Nachhaltige Entwicklung ...

- beschränkt sich nicht nur auf Ökologie – bezieht auch Ökonomie, Soziales, Politik und Kultur in die Reflexion mit ein
- ist auf Entwicklung und Veränderung orientiert
- fordert Kreativität und Handlung
- zeigt Perspektiven und Handlungsmöglichkeiten
- handelt lokal im globalen Bezugsrahmen
- fördert Kompetenzen und konkrete Handlungsmöglichkeiten, um einen Wandel aktiv in Gang zu bringen
- beinhaltet partizipatives Lernen: jede/r ist zum Mitgestalten im eigenen Lebensumfeld eingeladen

UN-Dekade

„Bildung für Nachhaltige Entwicklung“

Im März 2005 wurde in New York die UN-Dekade „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ gestartet. Alle mit Bildungsfragen befassten Einrichtungen – vom Kindergarten bis zu den Hochschulen, den Einrichtungen der Erwachsenenbildung bis hin zu NGOs und den Medien sind damit dazu aufgerufen, an der Gestaltung mitzuwirken.

Zu den Themen gehören Armut, Gesundheitsförderung, Umweltschutz, Stadt-Land-Ausgleich, Menschenrechte, Geschlechtergleichheit, Interkulturelle Verständigung und Friede, Nachhaltige Produktion und Konsum und Kulturelle Vielfalt.

Eine Bildungsstrategie für Österreich ist in Arbeit. Ziel ist auch, dass unterschiedliche Organisationen Netzwerke bilden, ihre Aktivitäten für Nachhaltige Entwicklung bündeln und gemeinsam weiterentwickeln.



Nachhaltig leben bedeutet

- ... sich selbst Gutes tun
- ... weg von gemachten Klischees
- ... Mut zum Einfachen
- ... nicht im Stau stehen, stattdessen Zeit mit der Familie, mit Freunden verbringen
- ... genießen
- ... mit den Sinnen wahrnehmen, anstatt die Sinne zu betäuben
- ... einen sorgfältig ausgewählten Gegenstand erwerben, der einen über lange Zeit begleitet
- ... Arbeit, die Freude macht
- ... sich Zeit lassen, damit das Leben sich entfalten kann
- ... auf Entdeckungsreise in der näheren Umgebung gehen
- ... auf die eigenen Bedürfnissen hören
- ... die Welt auf faire Weise entdecken durch sanften Tourismus
- ... Nähe und Distanz im richtigen Maß: Zeit zum Miteinander sein, Raum zum Alleinsein
- ... Spaß und feiern
- ... kreativer Austausch, miteinander gestalten
- ... gemeinsam neue Horizonte entdecken
- ... vom „ich“ zum „wir“ kommen
- ...

Nachhaltigkeit bedeutet nicht

- ... gedankenlos einfach so weiter machen
- ... der nächsten Generation die Probleme hinterlassen

Nachhaltige Entwicklung und Konsum

„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die heutigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne für künftige Generationen die Möglichkeit zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken.“

(UN Kommission für Umwelt und Entwicklung)

Unsere Herausforderung: Die derzeitige Entwicklung ist nicht nachhaltig.

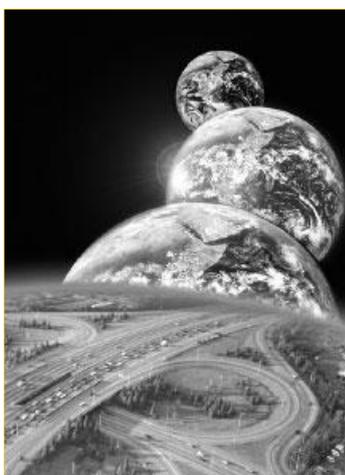
Die Ausgangssituation:

Materieller Wohlstand und Konsum haben in unserer Gesellschaft eine zentrale Rolle erhalten:

- als Indikator für individuellen Erfolg
- als Statussymbol
- als Folge eines Wunsches nach höherer Lebensqualität
- als Eintrittskarte zur Teilnahme an bestimmten sozialen Prozessen und Gruppen
- als notwendige Anpassung an die bestehende Infrastruktur

Die Orientierung an materiellem Wohlstand führt zu Konsumgewohnheiten, die einen dramatischen Anstieg an Ressourcen- und Energieverbrauch zur Folge haben.

(Grünbuch „Österreichs Zukunft nachhaltig gestalten“, 2001)



Würden alle Menschen unseren Lebensstil übernehmen, bräuchten wir 2–3 Erdkugeln in Reserve ...

(aus MIPS für KIDS, Wuppertalinstitut, Deutschland)

Agenda 21, Kapitel 4, Änderung des Konsumverhaltens: „Eine der Hauptursachen für den Raubbau auf der Welt ist das von den Industrienationen geprägte und unverträgliche Produktions- und Konsumverhalten.“

Unser Konsum hat vielfältige Auswirkungen:

- auf die Umwelt
- auf die Ressourcen
- auf die Arbeitssituation in anderen Ländern
- auf globaler Ebene wie z. B. durch Transporte (Klimawandel, ...)

Die enge Verknüpfung bzw. Wechselwirkung von Umwelt, Wirtschaft und Soziales wird bei näherer Betrachtung von Konsumwaren und ihrer „Lebensgeschichte“ besonders sichtbar.



Ein Beispiel dazu:
Thema Jeans, Seite 98.

Auch auf der persönlichen Ebene gibt es diese Verknüpfungen, wie am Beispiel Handy verdeutlicht wird:



Bei einer nachhaltigen = zukunftsfähigen Entwicklung müssen wirtschaftliches Denken, Schutz der Umwelt und soziale Gerechtigkeit Hand in Hand gehen.

Weniger ist mehr – der Wohlstand im Vergleich

Standard Wohlstand – nicht nachhaltiger Lebensstil		Neuer Wohlstand – nachhaltiger Lebensstil
Je mehr desto besser, Wohlstand ist vom „viel Haben“ gekennzeichnet. Wer viel hat, braucht noch mehr, braucht dadurch noch mehr Ressourcen. Diese Haltung nimmt wenig Rücksicht auf Natur und Menschen und belastet unsere Ökosysteme.		Dieser Wohlstand definiert sich mehr über das „Sein“ als über das „Haben“. Bedürfnisse werden befriedigt, es wird sehr bewusst auf das eigene Wohlbefinden geachtet aber im Einklang mit der Natur und nicht auf Kosten anderer.
rasch möglichst viel	Gütermenge	bewusst und nach tatsächlichem Bedarf ausgewählt
Preis	wichtigste Kaufüberlegung	tut es mir gut – ist es auch natur- und sozialverträglich
Weltmarkt, egal woher	Herkunft der Güter	möglichst regionale und saisonale Produkte bzw. aus Fairem Handel
kurzlebig, oft Einwegartikel	Beschaffenheit der Güter	langlebig und reparaturfreundlich
viel haben	Lebensziel	eigene Zufriedenheit, im Einklang mit der Natur und anderen Menschen leben

Wie viel Ressourcen verbrauchen wir mit unseren Produkten?

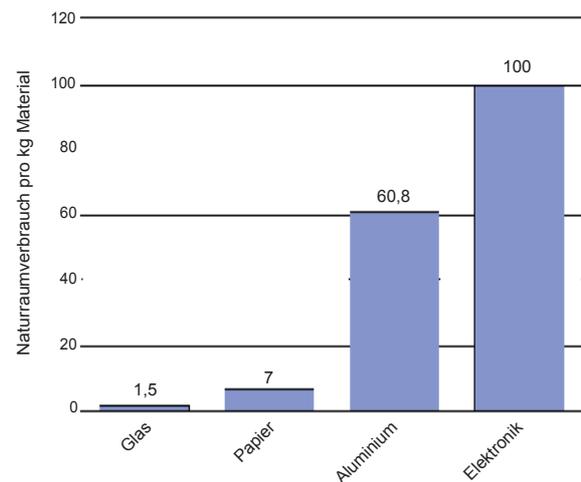
Der ökologische Rucksack – ein Modell zum Veranschaulichen:

Unser Wohlstand beruht auf Nutzung natürlicher Ressourcen. Mit jedem Produkt hält man unsichtbar auch ein Stück Natur in der Hand, dieses ist meist viel größer, als das Produkt selbst.

Zur **Berechnung** werden **alle Stoffe** von der Gewinnung der Rohstoffe über die Herstellung, den Gebrauch bis hin zur Entsorgung (einschließlich Energie, Verpackung und Transport) herangezogen und zur Veranschaulichung in Gewichte umgerechnet.

Das Wuppertalinstitut in Deutschland hat ein Konzept zur Berechnung entwickelt: „MIPS für KIDS“
(Mips für Kids, Wuppertalinstitut, 2001)

Ressourcenverbrauch für verschiedene Materialien:



Die Größe des ökologischen Rucksacks hängt also vom Material des Produktes ab. Metalle haben einen besonders großen Rucksack.

Laut Tabelle:

für 1 kg Glas benötigt man 1,5 kg
Naturraum,
für 1 kg Elektronik (z. B. Handy)
hingegen 100 kg!

Laut MIPS für KIDS:

1 Jeans 32 kg
1 Goldring 2000 kg
1 Auto 70 t

Wie kann man den Rucksack leichter machen?

- Elektronische Geräte gehören zur Hitliste der ressourcenintensiven Produkte. Richtiger bzw. schonender Umgang lohnt hier besonders.
- Leihen statt besitzen (alles, was nicht oft gebraucht wird).
- Gebraucht statt neu (im Secondhandshop kaufen).
- Reparieren statt wegwerfen
Reparatur verlängert die Lebensdauer eines Gerätes, schafft Arbeitsplätze und schont die Umwelt! Ein großer Teil der entsorgten Geräte könnte noch repariert werden. Reparatur von Handys ist in Handyshops und Handybörsen (hier teils mit Gebrauchtteilen, www.austriahandyboerse.at) möglich. Adressen von Reparaturbetrieben: www.abfallwirtschaft.steiermark.at
► Reparaturführer, ebenso unter www.repanet.at – hier sind für Haushaltsgeräte auch Ersatzteile zu finden.



Praktisches zum Ökologischen Rucksack von Produkten für Kinder ist auf Seite 197 zu finden.

Der ökologische Fußabdruck – Bewertungsmodell für den eigenen Lebensstil

Hier wird die Darstellung nicht in Tonnen, sondern auf verbrauchte Landflächen umgerechnet. Jedem Erdenbürger würde bei gerechter Aufteilung für seinen Konsum eine Landfläche von ca. 1,45 Hektar zur Verfügung stehen. Die Europäer (D, Ö,

CH) belegen pro Kopf 4–5 ha, die US-Amerikaner sogar 8 ha, im Gegensatz dazu die Inder nur 0,59 ha. Bei diesem Konzept wird der Aspekt der globalen Gerechtigkeit gut sichtbar.

(„Genuss und Nachhaltigkeit“, Dan Jakubowicz, 1999)

Auf der Website des Schweizer WWF kann man den eigenen ökologischen Fußabdruck ausrechnen lassen: www.footprint.ch

Zu einem nachhaltigen Lebensstil beigetragen – mit der Wahl der Nahrungsmittel

Produkte aus der Region

In unseren Supermarktregalen ist die halbe Welt vertreten – und damit auch auf unseren Speiseplänen. Lebensmitteltransporte steigen, Treibstoffverbrauch und CO₂ Emissionen belasten die Luft, obwohl viele Produkte auch im eigenen Land produziert werden. Für die Bereitstellung von einem Kilogramm Äpfel aus Südafrika ist viermal so viel Energie erforderlich, wie für Äpfel aus der Region. Die dabei frei werdende CO₂ Menge ist fünfmal höher.

(Erd & Herd Geschichten/Die Umweltberatung, 1999)



Ein Vorschlag für die Praxis dazu ab Seite 69.

Eine Saisontabelle für SchülerInnen finden Sie auf Seite 71.

Was gibt es aus meiner Umgebung? Praxisbeispiele ab Seite 67.

Produkte, Obst und Gemüse nach Saison

Obst und Gemüse aus der Region kommen dann in Geschäfte und Märkte, wenn sie reif sind. Wer regional und saisonbedingt einkaufen geht, leistet einen guten Beitrag zum Umweltschutz und fördert zudem auch die heimische Landwirtschaft. Gerade bei Lebensmitteln



haben wir viel Handlungsspielraum. Es gibt viele Gelegenheiten frisches Obst und Gemüse aus der Region zu bekommen. Saisonale Früchte gestalten uns die Jahreszeiten geschmacklich.

Informationen über Nahrungsmittel sind auf der Homepage von Greenpeace (mit Partnerorganisationen) unter www.marktcheck.at zu finden.

Anhand von wenigen Fragen kann kritisch hinterfragt werden, wie nachhaltig etwas ist:

- Wo kommen die Früchte her?
- Wann werden sie reif?
- Wer pflückt sie?
- Wie leben/arbeiten die Menschen in den Produktionsländern?

Die Auseinandersetzung mit Fragen trägt zu einem bewussteren Umgang bei und hilft bei der Auswahl.

Schokolade ...

Beispiel für Fairen Handel: Der Rohstoff Kakao wird hauptsächlich aus Afrika und Lateinamerika importiert. Die Kakaoproduktion ist oft von sozialen Missständen gezeichnet.



Die FAIRTRADE-Initiative setzt sich seit Jahren für gerechte Arbeitsbedingungen und Preise ein, vielfach wird biologisch angebaut.



Arbeitsmaterialien dazu ab Seite 80.

Informationen über Entwicklungszusammenarbeit und Produkte sind unter www.fairtrade.at zu finden.

Der Weg unserer Kleidung ...

Bei Kleidung stellt sich die Frage nach Nachhaltigkeit vor allem hinsichtlich der Art und Weise, wie die Stücke hergestellt wur-

den. Wie groß ist die Umweltbelastung bei der Baumwollproduktion? Unter welchen Bedingungen arbeiten die NäherInnen? Mussten Kinder arbeiten?

... am Beispiel Jeans

Um die 19.000 km legen Jeans im Zuge der Produktion zurück, 20 % aller weltweit verwendeten Pestizide werden für Baumwolle benötigt, 29.000 l Wasser verschlingt ein Kilo Baumwolle. Viele Textilien sind durch den hohen Anteil an Chemikalien, welche darin haften bleiben, auch hautstrapazierend. Soziale Verpflichtungen den ArbeiterInnen gegenüber oder Umweltauflagen gibt es oft nicht. Wie lange jedoch werden die Teile bei uns getragen?



Jährlicher Textilverbrauch pro Person

Weltdurchschnitt: 7,7 kg

Deutschland, USA: 26 kg
(davon ca. 15 kg Kleidung)

Österreich: 17,2 kg
(davon 12 kg Kleidung)

Kolumbien: 3 kg

Indien: 2 kg

Kamerun: 0,5 kg

(Werkmappe Weltkirche Nr. 120, 2001)

Welche Ideen gegen die Wegwerfmentalität in Bezug auf Kleidung haben die SchülerInnen? Sammeln Sie Beispiele, die von den SchülerInnen selbst kommen. Auch Markenkleidung wird nach oben genannten Produktionsweisen hergestellt. Bereits im Volksschulalter gibt es Markenkleidung, Schuhe und Spielsachen, die Modetrends vorgeben. Eine Frage an die Kinder könnte



Arbeitsblätter über verschiedene Stoffe bzw. die weite Reise einer Jeans finden Sie ab Seite 90.

z. B. lauten: „Brauche ich ein ..., oder will ich es haben, weil mein Freund eines hat?“

Clean Clothes Campaign

Das Ziel der Clean Clothes Campaign (CCC) ist die Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Textil- und Sportartikelindustrie weltweit. Ein verbindlicher Verhaltenskodex für Textil- und Sportartikelunternehmen wird gefordert. Diese Kodizes beinhalten: existenzsichernden Lohn, feste und faire Arbeitszeiten, Arbeitsschutz, die Abschaffung von Zwangsarbeit, Kinderarbeit und jeglicher Form von Diskriminierung. (vgl.: Zimmermann 2002: 251ff).

Nachhaltige Einkaufstipps für Bekleidung gibt es vom Verein Südwind unter www.marktcheck.at ► Bekleidung

Weiterführende Links:

www.cleanclothes.org

www.markenfirmen.com, Informationen über die Produktionsbedingungen von Konzernen

Woher kommen unsere Spielwaren?

Die Produktion von Sportartikeln und Spielwaren ist in Billiglohnländer wie Pakistan, Indien, Bangladesch, China oder Vietnam ausgelagert.

Sialkot in Pakistan ist die „Welthauptstadt der **Fußbälle**“. Ungefähr 75 % aller Fußbälle weltweit stammen aus der Region. Mehr als 20 Millionen Bälle werden nach Amerika, Asien und Europa exportiert.



(vgl.: Andersson, S./Möller, A. 1998).

Jedoch weniger als 2 % des von uns bezahlten Preises erhält der Junge in Pakistan, der den Fußball näht. (vgl.: Zimmermann 2002: 239).

Informationen über die Fußballproduktion: www.suedwind.at.

Informationen zum Thema **Spielwaren-erzeugung** bzw. über Aktivitäten für faire Arbeitsbedingungen in der Produktion sind

unter www.fair-spielt.de zu finden.

Zufriedenheit über Materielles suchen?

Konsum ist sinnvolle Befriedigung von materiellen Wünschen aber nicht Ersatzlösung für immaterielle Bedürfnisse.

In einer weitgehend gesättigten Gesellschaft werden Verkaufserfolge meist durch das Mitverkaufen von scheinbarer Bedürfnisbefriedigung erreicht. Nicht gesunder Brotaufstrich wird angeboten, sondern ein harmonisches Familienleben (dank des Aufstrichs). Nicht mehr schöne, warme und attraktive Kleidung, sondern Statussymbol und Prestige (dank Markenzeichen). Insbesondere Kinder und Jugendliche werden mit Hilfe von Werbung zunehmend an Marken gebunden, diese vermitteln Identität. Diese Bedürfnisse können durch Konsum nicht wirklich befriedigt werden. Es häufen sich Frustrationen und das Verlangen nach mehr Produkten. So kann die Abhängigkeit von diesen „Ersatzlösungen“ umso größer werden.



Arbeitsblätter bzw. Anregungen zur Reflexion von Bedürfnissen finden Sie im Praxisteil ab Seite 65.

Ein gestärktes Selbstwertgefühl ist Voraussetzung, nicht alles besitzen zu müssen. Die Fähigkeit, einmal „gegen den Strom zu schwimmen“, bzw. einen neuen Trend an sich vorbeiziehen zu lassen, ohne „dabei sein zu müssen“, ist für unsere Kinder wichtig.

Erforschen, was der Seele gut tut

Verstärktes Körperbewusstsein – ob durch Sport, Übungen, Spiel und Bewegung in der Natur – schafft Zufriedenheit.

Raum für sich selbst – das Bedürfnis nach Rückzug – respektieren. Jeder Mensch braucht Raum für sich.

Zeit zum Seele baumeln lassen – Gemächlichkeit entdecken. Jeder Mensch hat das Recht auf Zeit für sich selbst. Beschleunigung

gung macht gleichgültig für das Hier und Jetzt, sie ist der Feind von gelungener Gegenwart.

Schönes genießen – Musik, Kunst, Natur, ...

Auch die Kinder wissen, was ihnen gut tut und genießen es. Nur manchmal vergessen sie im Trubel darauf was es wirklich ist – wie wir alle.

Das Gegenteil von Sucht ist Genuss.

Wohlstand – Hans Holzinger spricht von neuen Formen wie: Zeitwohlstand, Tätigkeitswohlstand, Raumwohlstand, Beziehungswohlstand, Ernährungswohlstand und Güterwohlstand. Nachzulesen unter www.umweltbildung.at ▶ Nachhaltigkeit ▶ H. Holzinger ▶ Wohlstand der Menschen.

Zum Thema Geld

Das Warenangebot und die Vielfalt haben sich in den letzten Jahrzehnten vervielfacht. Es ist eine große Anforderung an unsere Kinder und Jugendlichen, sich in dem reichhaltigen Angebot zurechtzufinden und mit den eigenen finanziellen Mitteln auszukommen. Das Telefonieren mit dem Handy erschwert die aktuelle Kostenübersicht. Laut Schuldnerberatungsstelle geraten immer mehr Jugendliche in die Schuldenfalle.



Beim Landesjugendreferat ist das Methodenset „Mit Einkommen auskommen“ erhältlich. Es wurde vom Verein Triple AAA konzipiert, um selbstbestimmten und verantwortungsbewussten Umgang mit Geld und Konsum von PflichtschülerInnen altersgerecht zu fördern.

Bereits im Kindesalter werden die Weichen dafür gestellt, wie später mit eigenen Bedürfnissen umgegangen wird und welche

Rolle finanzielle Mittel dabei spielen.

Kontaktadresse: Landesjugendreferat, Karmeliterplatz 2, 8010 Graz; Tel.: 0316/877-4239; fa6a@stmk.gv.at www.landesjugendreferat.at

Erforschen, wie es früher war ... Konsum bzw. Erwerb im Ort – früher und heute

Impulsfragen: Wie haben die Großeltern gelebt? Was gab es damals zu kaufen? Wieweit hat man sich selbst mit Nahrungsmitteln versorgt? Womit haben sie ihr Geld verdient? Welche Berufe hat es damals im Ort gegeben – wer findet heute hier Arbeit?



Im Laufe der Generationen ändert sich viel. Ein Vergleich der aktuellen Situation und der Menschen früher und heute stärkt nicht nur das Verständnis für den eigenen Wohnort, auch die eigenen „Wurzeln“ werden gestärkt. Insbesondere durch Einbinden speziell der Großeltern in den Unterricht wird dies gefördert.

Kinder erfahren von alten Menschen aus ihrem Leben, z. B. durch Kochen alter regionaler Rezepte, Erproben von Spielen aus früheren Zeiten, Kennenlernen von typischen Handwerksberufen oder Alltagsgegenständen.



Eine Praxisanregung zum Thema Generationen finden Sie auf der Seite 104 und im Schülerheft „Was wir zum Leben brauchen“ ab Seite 83.

Umweltzeichen im Überblick

Produkttempfehlungen gibt es für die Bereiche Wohnen, Kleidung, Ernährung, Körperpflege: www.marktcheck.at.

Der Markt der Möglichkeiten ist groß und bietet in vielen Bereichen etwas, um nachhaltig aktiv zu werden.

Bio-Produkte: Bio-Ernte Austria, Demeter, Ja-natürlich, Natur pur, die Bezeichnung „aus kontrolliert biologischem Anbau“ (kbA)



artgerechte Tierhaltung, biologisch: Styria beef



artgerechte Tierhaltung, nach AMA Richtlinien: Almo, Porki



Fairer Handel: Fairtrade



Nachhaltiges Europaholz: PEFC



Textilien: Naturtextil, Green Cotton Organic, Öko-Tex



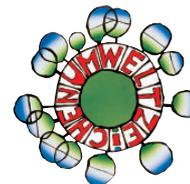
internationales bzw österreichisches Umweltzeichen für nachhaltige Bauprodukte



Das „Österreichische Umweltzeichen“ kennzeichnet Produkte in den Bereichen:

Bauen & Wohnen
Haushalt, Garten
Büro & Print
Grüne Energie

200 Tourismusbetriebe, 33 Schulen und das UBZ Steiermark als einzige Bildungseinrichtung sind damit ausgezeichnet.



Elektrogeräte: EU-Energielabel, Energystar, TCO 99 (Computer)





Nachhaltige Abfall- und Stoffflusswirtschaft

Zur Geschichte der Abfallwirtschaft

Im Mittelalter wurde der Unrat einfach aus den Häusern auf die Straßen gekippt. Bald erkannte man jedoch den direkten Zusammenhang der hohen Sterblichkeitsrate in



Abb.: Abfuhrwagen um 1900

den Städten mit Sauberkeit und Hygiene. So wurden die Abfälle auf Plätzen außerhalb der Orte abgelagert.

Die Abfallwirtschaft, von der Begrifflichkeit noch keine 20 Jahre alt, hat sich in den letzten fünf Jahrzehnten mehrmals grundlegend geändert.

Bis 1960 wurde der Müll in steirischen



Abb.: Kehricht-Sammel- und -Abfuhrwagen um 1900

Um das Jahr 1970 waren rund 43.000 Einwohner aus acht Gemeinden an Müllverwaschanlagen in Kapfenberg und Zeltweg angeschlossen.

Im Jahr 1970 gab es durch den wirtschaftlichen Aufschwung in Österreich eine Verdreifachung der Abfallmenge. Waren es

1960 noch 800.000 t pro Jahr beträgt die jährliche Menge inzwischen 2.310.000 t. Müll wird als Problem erkannt.

1974 verfügten immer noch nur 176 von insgesamt 550 steirischen Gemeinden über eine Müllabfuhr; das erste flächendeckende steirische Abfallbeseitigungsgesetz wurde erlassen.

1975 sind in der Steiermark noch 422 nicht geordnete Müllsturzplätze in Betrieb, die letzten davon wurden erst 1988 geschlossen.

Die 2.310.000 t Abfall pro Jahr von 1970 verdoppelten sich 1980 auf 5.040.000 t. Im Vergleich zu 1960 stieg die Menge um das Sechsfache!

Im Jahr 1990 wird mit dem Bundesabfallwirtschaftsgesetz (AWG) und dem Steiermärkischen Abfallwirtschaftsgesetz (StAWG) die Vermeidung, Sammlung, Verwertung und Entsorgung von Abfall geregelt, ebenso flächendeckend die getrennte Sammlung von Abfällen.

Die Steiermark war das erste Bundesland, das die getrennte Sammlung von Abfällen umgesetzt hat.

Mit dem AWG 1990 wurden verstärkt produktbezogene Regelungen (Verordnungen) mit dem Ziel der Umsetzung der Produzentenverantwortung erlassen.

Beispielsweise die Batterieverordnung (1990), Kühlgeräteverordnung (1992), Verpackungsverordnung (1992).

Auf Landesebene wurde in der Steiermark bereits 1999 ein Erlass zur Verpflichtung der getrennten Sammlung von E-Schrott für die steirischen Gemeinden lange vor der bundesweiten Elektroaltgeräteverordnung (2005) herausgegeben.

Das Bundesabfallwirtschaftsgesetz wurde 2002 erneuert und beinhaltet unter anderem, dass keine Abfälle unbehandelt auf Deponien abgelagert werden dürfen, sondern nur mehr reaktionsarme (inertisierte Stoffe = erdkrustenähnlich) Reststoffe (siehe Kapitel „Restmüll“, ab Seite 33).

Das Steiermärkische Abfallwirtschaftsgesetz (StAWG), 2004 neu überarbeitet, ist auch auf Nachhaltigkeit ausgerichtet und bezieht sich jetzt nur mehr auf Siedlungsabfälle.

Rechtliche Grundlagen für eine nachhaltige Abfall- und Stoffflusswirtschaft

Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft



Im Bundesgesetz für eine nachhaltige Abfallwirtschaft (AWG 2002) sind die Ziele und Grundsätze für eine moderne, nachhaltige Abfallwirtschaft verankert.

Die Abfallwirtschaft ist im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit danach auszurichten, dass

- schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Einwirkungen so gering wie möglich gehalten werden;
- die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich gehalten werden;
- Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Energie, Landschaft, Flächen, Deponievolumen) geschont werden;
- bei der stofflichen Verwertung die Ab-

fälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotential aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen und

- nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für nachfolgende Generationen darstellt.

Das AWG 2002 verstärkt also das Prinzip der Nachhaltigkeit und stellt Übereinstimmung mit der EU (z. B. Abfallbegriff, Abfallkatalog neu) her. Neben der Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips für künftige Generationen ist auch die stärkere Verankerung von Ressourcenschonung und nachhaltiger Nutzung festgeschrieben.

Zum Vorsorgeprinzip

Früheren Generationen war es nicht bewusst, welche Auswirkungen das Ablagern von Müll auf ungesicherten Plätzen hat. Vielerorts führten die Ablagerungsstätten der Vergangenheit zu wasserverunreinigenden Altlasten, die teuer saniert werden müssen.



Auch die nach Stand der Technik gebauten, geordneten Deponien brauchen bezüglich Sickerwässern und Gärgasen eine lange

Nachbetreuung. Damit sich dieser Prozess der Belastungen zukünftiger Generationen nicht fortsetzt, dürfen seit 2004 nur mehr vorbehandelte Restabfälle auf Deponien gebracht werden.

Auf **Basis der Vorgaben des AWG 2002** wurden eine Vielzahl von nationalen Verordnungen erlassen. Die gesetzgebende Kompetenz für gefährliche Abfälle liegt beim Bund. Für nicht gefährliche Abfälle ist der Bund bei Bedarf nach Erlassung einheitlicher Vorschriften zuständig.

Eine Übersicht über Gesetze und Verordnungen finden Sie auf der Homepage der Steiermärkischen Landesregierung,

FA 19D für Abfall- und Stoffflusswirtschaft unter www.abfallwirtschaft.steiermark.at.

Steiermärkisches

Abfallwirtschaftsgesetz 2004

Landesgesetz über eine nachhaltige Abfall- und Stoffflusswirtschaft in der Steiermark.

Die Betrachtung des Gesamtsystems, d.h.



die Abfallwirtschaft als Teil der Volkswirtschaft unter Berücksichtigung des Ressourcenverbrauchs bzw. die Integration

der Prozesse Produktion, Konsum, Verwertung und Beseitigung wird auch mit dem Titel „Gesetz über eine nachhaltige Abfall- und Stoffflusswirtschaft in der Steiermark“ zum Ausdruck gebracht. Im StAWG 2004 sind die nachhaltigen Ziele und Grundsätze des Bundesabfallwirtschaftsgesetzes 2002 identisch übernommen.

Auf Basis des § 5 StAWG 2004 wird der Landes-Abfallwirtschaftsplan für das Land Steiermark erarbeitet und ist demnach alle 5 Jahre zu evaluieren und fortzuschreiben.

Organisatorische Rahmenbedingungen

Generell gibt es in der Umsetzung der Abfallwirtschaft Landes- und Bundeskompetenzen. Nachfolgend eine Auswahl von Einrichtungen, die in der Steiermark mit abfallwirtschaftlichen Aufgaben betraut sind.

Land Steiermark

Innerhalb der Steiermärkischen Landesverwaltung werden die umfangreichen abfallrelevanten Aufgaben von verschiedenen Organisationseinheiten wahrgenommen, zwei davon sind hier genannt:



Fachabteilung 19D, Abfall- und Stoffflusswirtschaft: Wahrnehmung der fachtechnischen Angelegenheiten und Koordinierung im Bereich Abfall- und Stoffflusswirtschaft einschließlich der zugehörigen EU-Bereiche und der Gemeinde- und Regionalbetreuung.

Fachabteilung 13A, Umweltrecht und Energiewesen: Umwelt- und anlagenrechtliche Angelegenheiten

Abfallwirtschaftsverbände

Die organisatorischen Strukturen der Abfallwirtschaftsverbände des Landes Steiermark werden durch den § 14 des StAWG 2004 und durch das Gemeindeverbandsorganisationsgesetz* festgelegt.

In der Steiermark gibt es 17 Abfallwirtschaftsverbände, die Aufteilung entspricht weitgehend den politischen Bezirken.



Abb.: Die 17 Abfallwirtschaftsverbände in der Stmk.

Die Aufgaben der AWWs gliedern sich in:

- Unterstützung der Gemeinden bei abfallwirtschaftlichen Problemstellungen
- Durchführung einer nachhaltigen Umwelt- und Abfallberatung
- Planung der Abfallwirtschaft im Verbandsbereich
- Verwertung und Beseitigung der Siedlungsabfälle



Eine Adressenliste von allen steirischen Abfallwirtschaftsverbänden finden Sie auf Seite 46.

* GVOG 1997 – Gemeindeverbandsorganisationsgesetz, LGBl. Nr. 66/1997 i. d. F. LGBl. Nr. 53/2002

Dachverband der Abfallwirtschaftsverbände

Die 17 Abfallwirtschaftsverbände haben 1999 den Dachverband der Steiermärkischen Abfallwirtschaftsverbände gegründet. Der Dachverband hat seit 2004 die Rechtsform eines Vereines*. Er fungiert als Schnittstelle zwischen dem Land Steiermark und den Abfallwirtschaftsverbänden und ist für die überregionale Bearbeitung (Koordinierung) der die Abfallwirtschaftsverbände betreffenden Aufgaben zuständig.

Aufgaben der Gemeinden für die Abfallentsorgung

Aus dem AWG 2002 und dem Steiermärkischen Abfallwirtschaftsgesetz 2004 ergeben sich für die Gemeinden Verpflichtungen wie z. B.:

- Verpflichtung zur Sammlung und Abfuhr der in der Gemeinde anfallenden nicht gefährlichen Siedlungsabfälle
- Erlassen einer eigenen Müllabfuhrordnung durch die die Abwicklung der Müllabfuhr geregelt wird
- Sperrmüllsammlungen organisieren und durchführen
- Betrieb eines Altstoffsammelzentrums (ASZ) und der Problemstoffsammlung (meist im ASZ integriert)

Private Entsorgungswirtschaft

In den meisten steirischen Gemeinden wird die Durchführung der öffentlichen Müllabfuhr von berechtigten privaten Entsorgern übernommen. Laut einer FESSEL-GfK-Untersuchung im Jahr 1999 entsorgen private Entsorgungsunternehmen jährlich rd. 30 Millionen Tonnen Abfall in Österreich und beschäftigen rund 20.000 Mitarbeiter.

Landwirtschaft

Bei der Behandlung getrennt erfasster biogener Abfälle (Biotonne) kommt der Landwirtschaft ein besonderer Stellenwert zu. Circa 70 landwirtschaftliche Betriebe verwerten getrennt gesammelte biogene Abfälle durch Kompostierung zu wertvollem Qualitätskompost.

Grundsätze einer nachhaltigen Abfall- und Stoffflusswirtschaft

Nur ein Teil unserer Abfälle ist vermeidbar, nicht alles zu 100 % verwertbar – deshalb gelten für einen sinnvollen Umgang mit Abfällen drei Grundsätze:

Abfallvermeidung

Ziel ist es, die Abfälle mengenmäßig einzuschränken und Schadstoffe so gering wie möglich zu halten!

Daher werden unter dem Begriff „Abfallvermeidung“ Maßnahmen verstanden, die ein Entstehen von Abfällen bei der Produktion verhindern bzw. einschränken. Abfälle können auch vermieden werden, indem beim Kauf Güter bevorzugt werden, die abfallarm produziert worden sind.



Abfallverwertung

Die Verwertung von Abfällen ermöglicht die Rückführung von entsprechend aufbereiteten Abfällen in den Stoffkreislauf. Damit dienen die verwertbaren Abfälle als Rohstoffe für die Produktion neuer Güter. Da die Rohstoffe mehrfach einen Stoffkreislauf durchlaufen, spricht man auch von Recycling.

„Abfälle sind zu verwerten, soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist, die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann.“

Abfallbeseitigung

Nicht verwertbare Abfälle sind je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind möglichst reaktionsarm und ordnungsgemäß abzulagern.

* Vereinsgründung am 4. Oktober 2004. Bescheid BH Graz-Umgebung GZ. 2.1 Vr-1658/04.

Abfallarten

Nach dem Bundesabfallwirtschaftsgesetz werden alle Abfälle in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle unterteilt und auch zwischen Siedlungs- und Gewerbeabfällen unterschieden.

Gefährliche Abfälle

Abfälle, deren Behandlung aufgrund von Schadstoffgehalt oder Beschaffenheit besondere Umsicht und besondere Vorgehensweise in Hinblick auf umweltgerechte Entsorgung erfordern.

Siedlungsabfälle

Alle Abfälle aus privaten Haushalten, aber auch solche die aufgrund ihrer Beschaffenheit und Zusammensetzung den Abfällen aus Privathaushalten ähnlich sind und beispielsweise aus dem gewerblichen Bereich kommen.

Abfälle, die nicht zu den Siedlungsabfällen gehören und getrennt gesammelt werden:

Industrie- und Gewerbeabfälle

Abfälle, die bei der Produktion in Industrie und Gewerbe anfallen.

Baurestmassen

Abfälle, die bei Neu-, Umbau und Abbruch anfallen, wie z. B. Bauschutt, Betonabbruch, Bodenaushub, Baustellenabfälle.

Klärschlamm

Schlämme aus der Abwasserreinigung.

Altfahrzeuge

Alte Kraftfahrzeuge, Autoteile.

In dieser Mappe wird nur auf Siedlungsabfälle eingegangen.



Folgende Abfälle aus Haushalten werden extra gesammelt:

Restmüll

Jener Teil der nicht gefährlichen Siedlungsabfälle, der nicht den nachfolgend angeführten Abfällen zuzuordnen ist.

Sperrmüll

Sperrige Siedlungsabfälle, die aufgrund ihrer Größe oder ihres Gewichts nicht durch Hausmüll-Sammelsysteme erfasst werden können.

Biogene Abfälle

Kompostierbare Siedlungsabfälle aus Küchen, Gärten, öffentlichen Grünanlagen, Friedhöfen, ...

Altstoffe

Getrennt zu sammelnde, verwertbare Siedlungsabfälle:

- **Altpapier**
Drucksorten und Verpackungen aus Karton und Papier
- **Altglas**
Verpackungen aus Weiß- und Buntglas (Hohlglas)
- **Altmetall-Verpackungen**
Weißblech- und Aluminiumdosen, Metalltuben, ...
- **Altmetall – Eisenschrott**
Gebrauchsgegenstände aus Metall
- **Leichtfraktion – Kunststoffverpackungen**
Verpackungen aus Kunststoffen, Verbundstoffen (z. B. Tetra-Pack), Keramik und Holz
- **Alttextilien**
Kleidungsstücke, Teile davon oder auch Stoffe
- **Altholz**
Unbehandelte und behandelte (z. B. lackierte) Holzabfälle

Problemstoffe

Problemstoffe sind gefährliche Abfälle, die in privaten Haushalten oder bei Einrichtungen mit einem nach Menge und Zusam-

mensetzung vergleichbarem Abfallaufkommen anfallen, wie z. B. Farben, Lacke, Leuchtstoffröhren, Altmedikamente, ...

Altpeisefette

Gebrauchte Frittieröle, auch ranzig gewordene feste Fette, werden zusammen gesammelt.

Elektro- und Elektronikaltgeräte

einschließlich aller a) Bauteile, b) Unterbaugruppen, c) Verbrauchsmaterialien, die zum Zeitpunkt der Entledigung Teil des Elektro- oder Elektronikgerätes sind.

Abfallaufkommen – Mengenentwicklung

Jahresaktuelle Daten über das kommunale Abfallaufkommen in der Steiermark können über das „Abfallwirtschaftliche Informationssystem des Landes Steiermark – AWIS“ unter der Internetadresse

www.abfallwirtschaft.steiermark.at abgefragt werden.

Die Gesamtabfallmenge ist steigend: von 271 kg pro Kopf im Jahr 1991 auf 360 kg im Jahr 2003.

Der Erfolg der getrennten Abfallsammlung in den letzten 15 Jahren zeigt sich am deutlichsten darin, dass die Mengenzuwächse in die Altstoffsammlung umgeleitet werden konnten und die Restmüllmenge gesunken ist.

Österreich nimmt im Umgang mit Abfällen dank des hohen Umweltbewusstseins der BürgerInnen und der Arbeit der Abfallwirtschaft eine Spitzenposition in Europa ein. Die Entsorgung und Verwertung erfolgt auf hohem Niveau.

Abfalltrennung und -vermeidung sind weiterhin aktuell. Rohstoffe werden dadurch geschont, die Restabfallmenge verringert, Deponievolumen gespart.

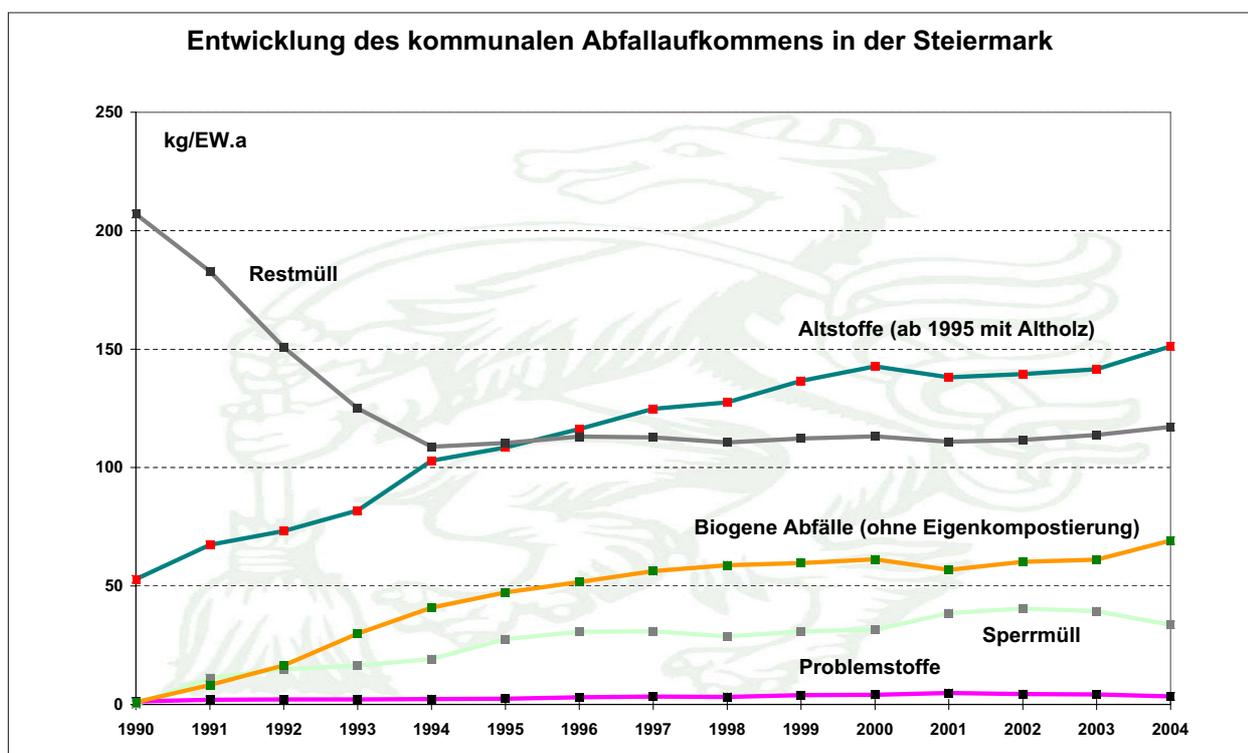


Abb.: Entwicklung der Abfallmengen pro Einwohner in der Steiermark 1990 – 2004, nach zusammengefassten Abfallarten

Entwicklung der kommunalen Gesamtabfallmenge in der Steiermark

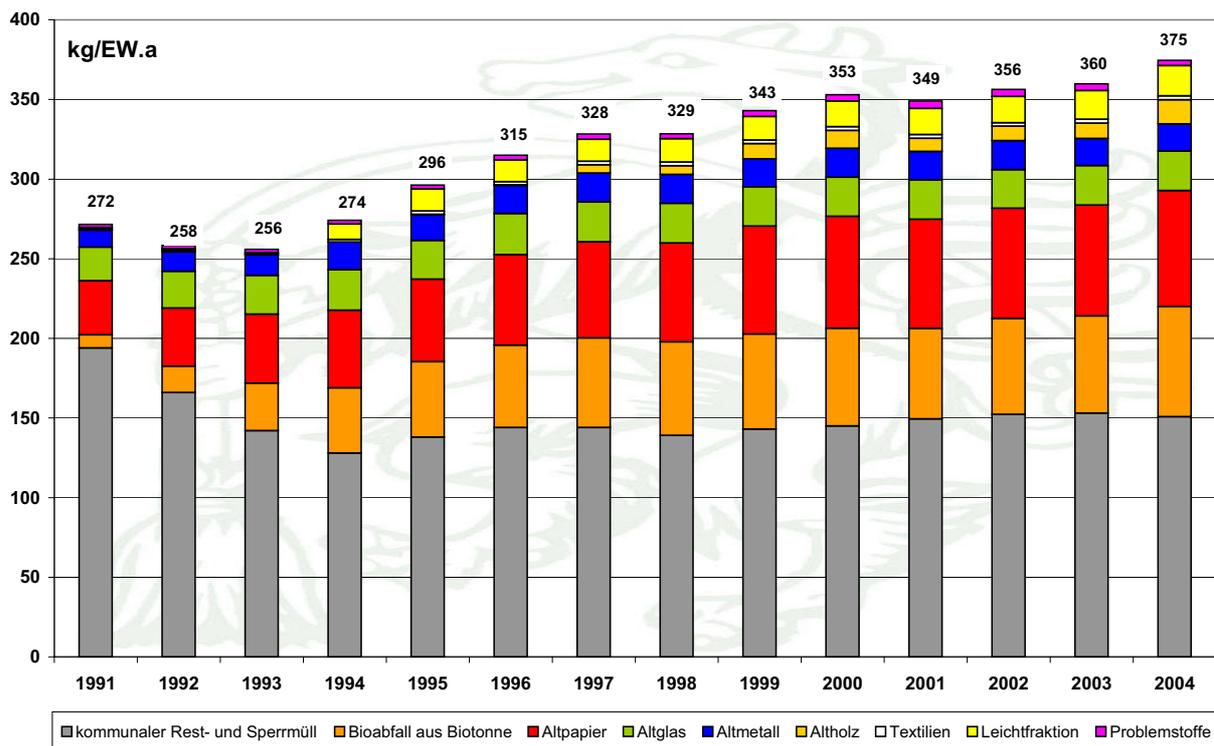


Abb.: Entwicklung der Abfallmengen pro Einwohner in der Steiermark, 1991 – 2004 aufgeteilt in die einzelnen Abfallarten

Kosten – Müllgebühren

Für die Finanzierung der Aufwendungen der kommunalen Abfall- und Stoffflusswirtschaft wird von den Haushalten die Müllgebühr eingehoben. Ein durchschnittlicher Haushalt gibt in der Steiermark derzeit etwa 0,2 % seines Haushaltseinkommens für die Entsorgung der Abfälle aus.

Zu den wichtigsten Ausgaben zählen:

- Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -verwertung
- Abfallberatung, Öffentlichkeitsarbeit, PR-Tätigkeiten, Informationsmaterialien
- Bau und Betrieb von Altstoffsammelzentren (Sammeleinrichtungen)
- Kosten für die Sammlung
- Bildung von Instandhaltungs- und Erneuerungs- sowie allfälligen Erweiterungsrücklagen





In den letzten Jahrzehnten wurde ein erfolgreiches System der Verwertung von Abfällen aufgebaut. Damit lässt sich vieles erneut verwenden.

Doch Abfallverwertung ist nur die zweitbeste Lösung – Abfallvermeidung ist noch immer die beste Variante!

Auch die Verwertung von Produkten und Verpackungen benötigt Rohstoffe und Energie und oft müssen zusätzliche Rohstoffe beigelegt werden.



Abfallvermeidung bedeutet, Abfälle erst gar nicht entstehen zu lassen.

- Die Werbung verleitet zu mehr Konsum,
- die Wirtschaft fordert unsere Kaufkraft,
- die Konsumspirale dreht sich immer schneller,
- Produkte sind kurzlebig (in Mode und Haltbarkeit) wie noch nie,
- wir müssen schauen, dass wir dem Fortschritt nicht hinterherhinken.

Wie hat Abfallvermeidung da noch eine Chance? Es geht, aber wie?

Mittlerweile ist man nicht mehr alleine auf der Suche nach Lösungen, es gibt bereits



viele Initiativen und Möglichkeiten die uns bei der Abfallvermeidung unterstützen.

Der Focus liegt auf zwei Aspekten:

1. Quantitative Abfallvermeidung:

Abfälle mengenmäßig gering halten. Beispiele dafür sind:

- Kauf von offenen Waren bei Direktvermarktern
- Leitungswasser trinken statt Alppquellwasser aus der Plastikflasche

2. Qualitative Abfallvermeidung:

Ersetzen von human- oder umweltgefährdenden Stoffen durch umweltverträgliche (= Schadstoffe vermeiden)

Beispiele:

- Durch Reinigen mit Microfasertüchern kann eine Menge Reinigungsmittel eingespart werden
- Verwenden von umweltschonenden Reinigungsmitteln
- Wiederaufladbare Akkus statt Einwegbatterien
- Fliegengitter statt Fliegenspray

Abfallvermeidung beim Einkauf und Gebrauch

Theorie zu lehren nützt hier nicht viel – selbst tun ist gefragt. Nur durch Ausprobieren können die SchülerInnen Neues aufnehmen und in ihr Leben integrieren.

Vermeiden bedeutet nicht automatisch, auf ein Produkt verzichten zu müssen. Vielmehr sind Qualität, Reparierbarkeit und der sachgerechte Umgang mit einem Gut ausschlaggebend für seine Funktions- und Gebrauchsdauer. Je länger ein Produkt im Einsatz ist, desto mehr Abfall lässt sich vermeiden.



Praktische Beispiele zum Thema Abfallvermeidung wie „Das abfallarme Frühstück“ oder „Gebrauchte Waren tauschen“ finden Sie ab Seite 107 und 229.

Abfallvermeidung ist entlang der gesamten Konsumkette möglich ...

... als Konsument

bewusst einkaufen, indem folgende Aspekte beachtet werden:

- überlegen: brauche ich es wirklich, kann ich es leihen?
- Kauf von offenen Waren (verpackungsfrei – z. B. Selbstvermarkter)
- Qualitäts- statt Billigware?
- geringer Verbrauch (energiesparend)
- aus der Region (weniger Transport)
- Sozialverträglichkeit (unter welchen Arbeitsbedingungen wurde produziert?)
- Mehrwegsysteme
- Langlebigkeit
- Reparaturfreundlichkeit und Nachrüstbarkeit



bewusst benützen:

richtiger Umgang
regelmäßige
Pflege / Service
Reparieren statt
Wegwerfen

bewusst entledigen:

verschenken
Flohmarkt
Secondhandshop
nur wenn nichts
mehr geht: richtig
entsorgen

... in der Industrie

- bei der **Herstellung** von Gütern: umweltrelevante Optimierung von Herstellungsprozessen und -anlagen

Beispiele:

- verstärktes Verwenden von nachwachsenden Rohstoffen (Holz, pflanzliche Fasern, ...)
- Verwendung eines hohen Anteils an Recyclingmaterials
- energiesparende Techniken (Solarenergie, ...)
- interne Kreisläufe schließen (z. B. Wasser oder Chemikalien in der Papierfabrik werden mehrmals eingesetzt)



- bei der **Produktgestaltung**

Beispiele für nachhaltige Produktgestaltung:

- möglichst einheitliche Materialien (demontagefreundlich)
- Baukastensysteme (einzelne Teile sind austauschbar)
- langlebige Produkte
- reparaturfreundliche Produkte
- energiesparende Produkte
- schadstoffarme Produkte bzw. gänzlicher Verzicht auf toxische Bestandteile

... bei Verteilung und Transport

beispielsweise durch:

- Verwendung von Mehrwegtransportverpackungen (Beispiel Blumenhandel: Lieferung erfolgt in Mehrwegcontainern aus Holland)
- kurze Transportwege (steirische Blumen sind noch besser)
- Schiene statt Straße



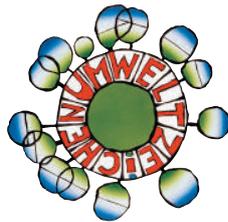
Abfälle können auch vermieden werden, indem beim Kauf abfallarm produzierte Güter bevorzugt werden.

Unsere Konsumgewohnheiten beeinflussen direkt die Menge des Rohstoffverbrauchs, das Abfallaufkommen und auch die Zusammensetzung des Mülls. So sind Kaufentscheidungen immer Entscheidungen für Ressourcenschonung und Sozialverträglichkeit oder dagegen.

Eine Reihe von gekennzeichneten Produkten stehen für den ökologisch orientierten Einkauf zur Verfügung. Gütesiegel auf Verpackungen wie z. B. das Österreichische Umweltzeichen sollen dem Konsumenten helfen, sich in dem Angebot zurechtzufinden.

Staatliche Zeichen

Das **Österreichische Umweltzeichen** kennzeichnet **Produkte**, die eine Reihe von Umweltkriterien erfüllen und deren Einhaltung durch ein unabhängiges Gutachten nachgewiesen wird. Bei diesen Waren wird bei der Produktgestaltung, beim Produktionsprozess, beim Transport und auch bei der Entsorgung auf Umweltverträglichkeit geachtet. www.umweltzeichen.at



Auch **Schulen bzw. Bildungseinrichtungen** bekommen das Umweltzeichen.

Es zielt auf eine ökologisch nachhaltige und soziale Schulentwicklung ab, auf die Verankerung von Umweltbewusstsein sowie auf konkrete Handlungsimpulse in Richtung gelebte ökologische und soziale Alltagskultur.

Das Österreichische Umweltzeichen zeichnet **Tourismusbetriebe** für besonderes Engagement in den Bereichen umweltfreundliches Management und soziale Verantwortung aus.

	<p>Eco Flower Umweltgütesiegel der EU http://europa.eu.int/ecolabel</p>
	<p>Blauer Engel www.blauer-engel.de</p>
	<p>Nordischer Swan www.svanen.nu</p>

Abfallvermeidung in der Schule

In den Schulen bieten sich viele Möglichkeiten umweltgerechtes Verhalten praktisch umzusetzen. Einmalige Aktionen reichen hierfür aber nicht aus. Bewusster Umgang mit Abfall sollte vielmehr zum festen Bestandteil des Schulalltags werden.

A) Schulbuffet/Schuljause

Da **Jausenverpackungen** einen erheblichen Abfallanteil des Schulmülls ausmachen, können SchülerInnen durch die Wahl ihrer Jausenverpackung effektive Verbesserungen herbeiführen.

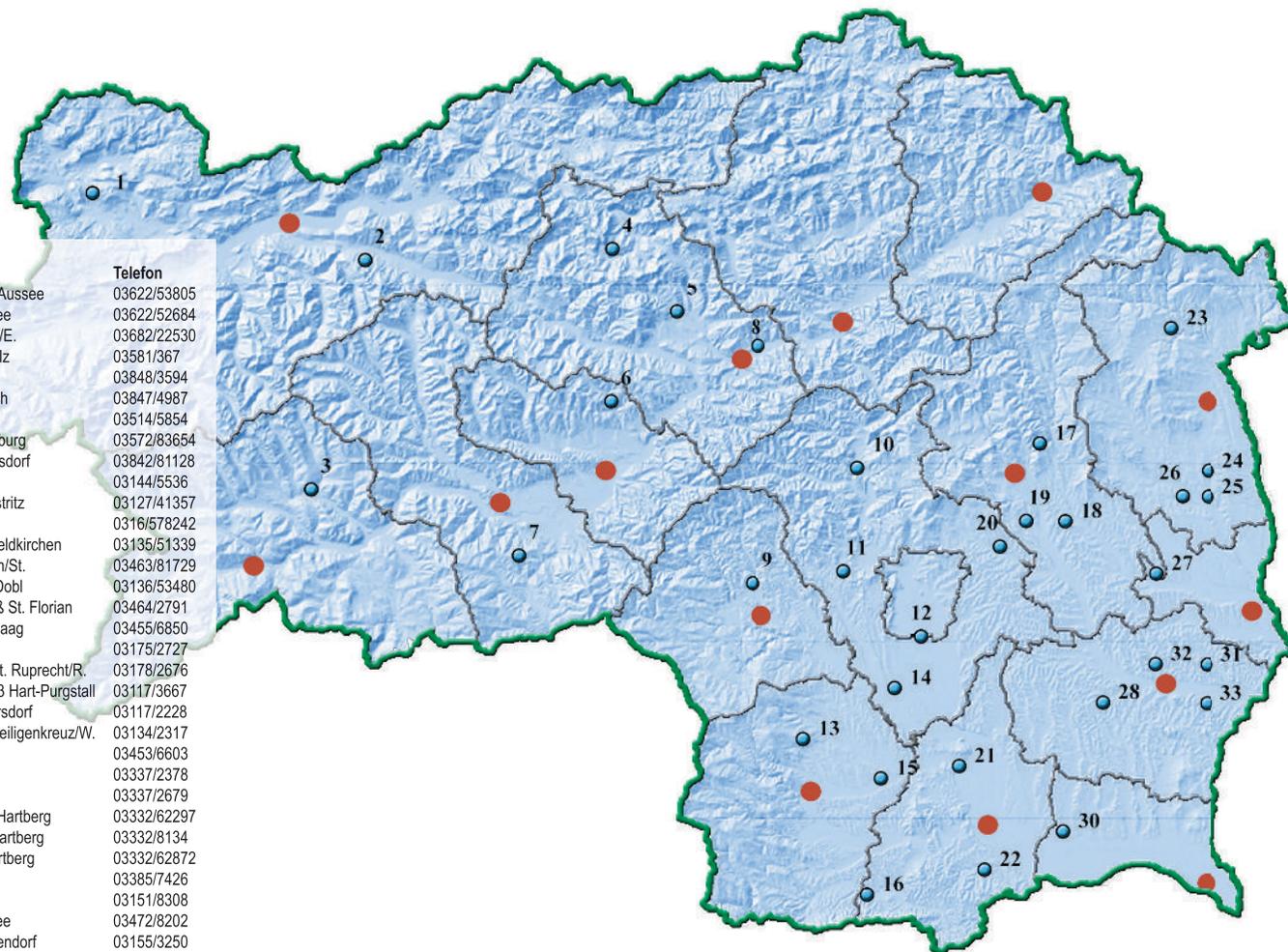


Empfehlungen für die Verpackung der Jause (vielerorts bereits praktiziert ...)

- Jausenbox statt Plastiksackerl oder Alufolie
- Mehrwegtrinkflasche, die zu Hause täglich wiederbefüllt wird
- keine Getränkepackerl
- Schulmilchaktion von Milchbauern

Schulmilchbetriebe in der Steiermark

Stand: Juli 2005



Nr.	Name	Anschrift	Telefon
1	Grill Karl und Linda	Lerchenreith 1, 8990 Bad Aussee	03622/53805
1	Loitzl Alois	Reitern 9, 8990 Bad Aussee	03622/52684
2	Lemmerer Erika	Tachenberg 5, 8943 Aigen/E.	03682/22530
3	Zizenbacher Josef	Oberwölz 3, 8832 Oberwölz	03581/367
4	Hartl Josef	Jostrom 1, 8790 Eisenerz	03848/3594
5	Judmaier Wolfgang und Helga	Kurzheim 7, 8793 Trofaiach	03847/4987
6	Madl Hermann	Hart 12, 8732 Seckau	03514/5854
7	Steiner Herbert	Reiflingeck 1, 8750 Judenburg	03572/83654
8	Brandner Konrad	Kletschach 56, 8712 Niklasdorf	03842/81128
9	Tax Rupert	Piberegg 3, 8580 Köflach	03144/5536
10	Deutsch Josef	Zitoll 28, 8121 Deutschfeistritz	03127/41357
11	Ponstingl Bernhard	Thal 152, 8051 Thal	0316/578242
12	Krois Johann	Wagnitzstraße 57, 8073 Feldkirchen	03135/51339
13	Herunter Franziska	Zirknitz 12, 8511 St. Stefan/St.	03463/81729
14	Reissner Josef und Elisabeth	Muttendorfberg 10, 8143 Dobl	03136/53480
15	Schöninger Franz	Unterbergla 39, 8522 Groß St. Florian	03464/2791
16	Stelzl Elisabeth	Oberhaag 33, 8455 Oberhaag	03455/6850
17	Stuhlhofer Elisabeth	Hart 43, 8184 Anger	03175/2727
18	Leiner Theresia	Dietmannsdorf 16, 8181 St. Ruprecht/R.	03178/2676
19	Profelßner Gerhard	Panoramastrasse 87, 8063 Hart-Purgstall	03117/3667
20	Schiffer Waltraud	Teichstraße 1, 8063 Eggersdorf	03117/2228
21	Veit Franz	Kleinfelgitsch 102, 8081 Heiligenkreuz/W.	03134/2317
22	Schautzer Bernhard	Sernau 44, 8462 Gamlitz	03453/6603
23	Glöfl Anna	Vornholz 73, 8250 Voralpe	03337/2378
23	Rechberger Petra	Puchegg 41, 8250 Voralpe	03337/2679
24	Bauer Margarethe	Oberbuch 44, 8274 Buch/Hartberg	03332/62297
25	Hörzer Christa	Burgstall 44, 8274 Buch/Hartberg	03332/8134
26	Ernst Gertraud	Ritterhof 3, 8274 Buch/Hartberg	03332/62872
27	Huber Herbert und Maria	Kleegraben 59, 8262 Ilz	03385/7426
28	Tropper Josef	Glatzenthal 1, 8342 Gnas	03151/8308
30	Küssner Karl	Weinburg 1, 8481 Brunnsee	03472/8202
31	Strasser Franz	Hatzendorf 73, 8361 Hatzendorf	03155/3250
32	Krenn Alois	Raabau 44, 8330 Feldbach	03152/3087
33	Wurzinger Ewald und Sabine	Petzelsdorf 51, 8350 Fehring	03155/3822

Schulmilch vom Bauern

Von 33 landwirtschaftlichen Schulmilchlieferanten bieten 24 die Mehrwegglasflasche an. Der Einsatz von Mehrweggebinden ist besonders im Nahumfeld umweltschonend, da keine weiten Transportwege anfallen die ansonsten den Vorteil der Abfallvermeidung wieder aufheben würden. Zusätzlich bietet diese Versorgung frische Ware ab Hof.

Schulbuffet

- Verpackungsarme, offene Ware (Großgebilde)
- keine Portionsverpackungen
- Angebote aus der Region, von örtlichen Lieferanten (Vermeidung von Transportwegen, Energie, Lärm und Verpackungsaufwand)
- Verzicht auf Getränkedosen
- Vermeidung von Einwegbesteck und Einweggeschirr

Schulküche

- Einkauf von regionalen, saisonalen Produkten
- offene, verpackungsarme Waren bevorzugen
- Forcieren von biologischen Produkten aus der Umgebung

B) Beschaffung/Verwaltung

Bei Verbesserungen auf dem Beschaffungssektor erleichtert das Erstellen einer schulspezifischen Beschaffungsliste, in der alle relevanten Gebrauchsmaterialien festgelegt werden, das Vorgehen.



Empfehlungen bezüglich Büro- und Arbeitsmaterialien:

- Schreibpapiere, Kopierpapiere chlorfrei gebleicht oder Recyclingware
- Briefpapier und -kuverts mit Fenster aus Pergament

- Ordner aus 100 % Altpapier (steirischer Erzeuger: Fa. Rosegg in Koglhof bei Anger)
- umweltschonende Arbeitsmaterialien
 - nachfüllbare Schreibmaterialien
 - PVC-freie Stifte, Folien, Klebebänder
 - lösungsmittelfreie Stifte und Klebstoffe (Ausnahme: Einsatz für Spezialzwecke)
 - Korrekturlack Wasser/Ethanol als Lösemittel
- WC- und Hygienepapier aus 100 % Altpapier
- Hinweis auf die umweltfreundliche Schultasche für Eltern und SchülerInnen
- Weiterverwendung von unausgeschriebenen Heften
- doppelseitiges Kopieren bzw. Verwenden von einseitig beschriebenem Papier als Konzeptpapier
- Kauf von Akkumulatoren und einem Ladegerät pro Schule, um Batterien so weit als möglich zu ersetzen
- wenn möglich Schulbücher weiterverwenden
- Leasing von Bürogeräten anstatt sie zu kaufen
- regelmäßige Wartung der Elektrogeräte um die Langlebigkeit zu fördern
- Papiereinkauf für Schulen: Für alle, die sich bei der Papieranschaffung an ökologische Kriterien halten wollen, lautet die Empfehlung: TCF-Papier (total chlorine free bleached) oder ECF-Papier (elementary chlorine free - Bleiche mit Chlordioxid statt elementarem Chlor) verwenden. Die umweltschonendste Variante ist Recyclingpapier aus 100 % Altpapier. Schulhefte, Schreib- und Kopierpapiere, die mit dem Österreichischen Umweltzeichen ausgezeichnet sind, zählen beispielsweise dazu.

Eine Liste der Anbieter im Internet unter: www.umweltzeichen.at ► Produkte ► Büro, Papier & Druck

Produktlisten für **Bürogeräte**:

EVA: Einkaufsratgeber für energieeffiziente Bürogeräte inklusive Haushaltsgerätekategorien und Beleuchtungskörper unter www.eva.wsr.ac.at ▶ Energieeffiziente Produkte & Nutzerverhalten

Umweltschonende **Reinigungsmittel**:

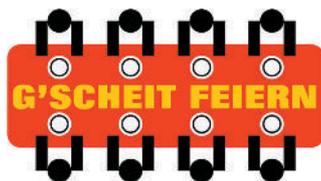
www.umweltberatung.at ▶ Themen ▶ Reinigung/Hygiene

Initiativen zur Abfallvermeidung in der Steiermark

„G`SCHEIT FEIERN“ – die nachhaltige Festkultur

Ausgangssituation

Die Idee wurde erstmals im Rahmen der Steirischen Landesausstellung 2001 in den Städten Weiz und Gleisdorf umgesetzt. Durch das Pilotprojekt „G`SCHEIT FEIERN“ konnten bei 76 Veranstaltungen Erfolge in den Bereichen Abfallvermeidung, Regionalversorgung und Verkehr verzeichnet werden (ca. 150.000 BesucherInnen). Aufgrund der positiven Erfahrungen wurde dieses Projekt auf die gesamte Steiermark ausgeweitet.



Die Marke „G`SCHEIT FEIERN“ gilt als Qualitätszeichen für Veranstaltungen. Das Projekt wurde vom Land Steiermark, Fachabteilung 19D, Abfall- und Stoffflusswirtschaft initiiert und unterstützt. In Kooperation mit den Abfallwirtschaftsverbänden und anderen PartnerInnen wurden bereits über 800 Veranstaltungen Steiermarkweit umgesetzt.

Abfallberge bei Großveranstaltungen, Matrabällen, etc. gehören der Vergangenheit an!

Seit dem Jahr 2000 werden im **Stadion Liebenau** Getränke ausschließlich in Mehrweg-Kunststoffbechern ausgeschenkt, damit werden pro Jahr rund 500.000 Einwegbecher vermieden.

Doch die Idee ist nicht nur für große Feste geeignet, auch Schulfeste können nach diesen Kriterien gestaltet werden.

Geboten wird Unterstützung wie Beratung in den Bereichen Abfalltrennung und -vermeidung, Einkauf von regionalen Produkten, Organisation von benötigter Festinfrastruktur z. B. Tische, Bänke, Geschirr, Geschirrwaschmobile, Mobilität, etc. Nachfragen bei den AbfallberaterInnen, Liste Seite 46. Weitere Informationen finden Sie unter: www.abfallwirtschaft.steiermark.at ▶ Projekte ▶ G`scheit feiern oder unter www.gscheitfeiern.at.



Um ein Fest unter dieser Marke durchführen zu können muss der Veranstalter die vorgegebenen **Kriterien** erfüllen:

Abfallvermeidung

Verzicht auf Einweg- bzw. Wegwerfgeschirr, Verwendung von Mehrweggeschirr, Metallbesteck und Gläsern, wenn Gläser nicht gestattet sind (z. B. an Schulen) können

waschbare Mehrwegbecher aus Kunststoff verwendet werden. Eine Verringerung der Abfälle bis zu 90 % ist möglich!

- **Geschirrverleih**

Mehrwegbecher, Gläser, Geschirr und Besteck werden in Boxen zur Abholung von der Firma ÖKO-SERVICE GmbH bereitgestellt oder auf Wunsch auch über regionale Außenstellen zugestellt.

- In einer zentralen **Waschanlage** wird das gebrauchte Geschirr umweltschonend gewaschen.
- **Geschirrmobile** werden u.a. von der Firma ÖKO-SERVICE GmbH und auch von einigen Abfallwirtschaftsverbänden für größere Veranstaltungen verliehen. Das Problem der vielen gebrauchten Teller und Tassen ist gelöst!

Regionale Produkte

Nahrungsmittelproduzenten und -verarbeitern aus der Umgebung, im Idealfall Bioverbandsmitgliedern (z. B. für Säfte, Brot, Obst, ...), ist der Vorzug zu geben. Lange Transportwege und unnötige Verpackungen werden dadurch vermieden!

Fair gehandelte Produkte

Produkte, die aus klimatischen Gründen nicht regional erzeugt werden können, werden über TRANSFAIR bezogen, z. B.: Kaffee, Kakao.

Alternativen zum Privat-PKW

Eine Alternative für die An- und Abreise mit dem Privat-PKW soll vom Veranstalter zur Verfügung gestellt werden, z. B.: Sammeltaxis, Fahrgemeinschaften, Kleinbusse.

Beratung und Information:

Kostenlose Beratung und Vermittlung von Serviceleistungen erhalten Sie bei den Umwelt- und AbfallberaterInnen der Abfallwirtschaftsverbände.

Adressen und Infos unter:
www.gscheitfeiern.at
www.oekoservice.at

Reparieren statt wegwerfen



Viele Dinge des täglichen Lebens werden ausgetauscht, obwohl nur eine Kleinigkeit kaputt ist. Reparatur verlängert die Lebensdauer von Produkten, es

werden Rohstoffe gespart und zusätzlich Arbeitsplätze in der Region geschaffen.

Ein Reparaturnetzwerk von Betrieben, die unterschiedliche Waren in Stand setzen, steht zur Verfügung. Vielleicht ist darunter auch ein Betrieb in Ihrer Nähe, in dem Sie mit den SchülerInnen handwerkliche Abläufe mitverfolgen können?

Steirische Anbieter nach Branchen und Orten abrufbar: www.abfallwirtschaft.steiermark.at ▶ Reparaturführer. – Eine Initiative des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung Fachabteilung 19D, Abfall- und Stoffflusswirtschaft und der Wirtschaftskammer Steiermark.

Informationen über das Reparatur Netzwerk Österreich (Initiative der ARGE Abfallvermeidung in Kooperation mit der Umweltberatung):

www.repanet.at ▶ Reparaturnetzwerke.

Die INITIATIVE mehrweg.at

sieht sich als österreichische Plattform zur Förderung von Abfallvermeidung durch forcieren von Mehrweg-Getränkeverpackungen. www.mehrweg.at



Die Mehrwegflasche bringt dort, wo keine weiten Transportstrecken durch den Kreislauf entstehen, ökologisch das größte Einsparpotential. Lokale Anbieter und Direktvermarkter bieten Säfte und Getränke in dieser Verpackung an.



Restmüll

Sammlung

Im Jahr 2003 sind in der Steiermark ca. 114.000 t Restmüll angefallen, pro Kopf ca. 114 kg. In LKWs umgerechnet ergibt die Menge 4560 LKWs auf einer Strecke von etwa 91 km.

Behandlung – Entsorgung

Seit Jänner 2004 darf nur noch vorbehandelter Restmüll auf Deponien abgelagert werden.

Die Vorgeschichte bis zur heutigen Restabfallbehandlung

- **Sturzplätze**

Bis in die 80er Jahre des 20. Jahrhunderts wurden unsortierte Abfälle im Freien verbrannt oder auf Sturzplätze gekippt, die gar nicht oder kaum abgedichtet waren. Sie gefährdeten Grundwasser und Boden.



- **Altlasten**

Ablagerungen, die in der Vergangenheit ohne ausreichende technische Sicherheitsmaßnahmen erbaut und befüllt wurden, müssen als Altlasten ausgeräumt und saniert werden. Es bedarf eines hohen finanziellen Aufwands um diese zu sanieren.

- **Geordnete Deponien**

Die **Deponierichtlinie 1988** regelt Bau und Ausstattung von Deponien nach Stand der Technik (z. B. dichter Untergrund, Sickerwasser, ...).

Mit der **Deponieverordnung 1996** und der Wasserrechtsnovelle wurden die Richtlinien deutlich verbessert und erweitert: z. B. genaue Dokumentation über Art, Menge und Herkunft der Abfälle, Anlegen eines Rasters durch den die Ablagerungsposition auch im Nachhinein abrufbar ist, wasserrechtliche Bauaufsicht und Kontrolle, ...



- Auch Deponien nach neuestem Stand der Technik erfordern eine **langfristige Nachbetreuung und Kontrolle** bezüglich Sickerwasser und Deponiegas. Beim Abbau der abgelagerten biologischen Bestandteile entstehen klimarelevante Gase wie Methan (CH₄).
Erkenntnis: Im Sinne der Nachhaltigkeit und der Vorsorge für zukünftige Generationen sind nur mehr solche Stoffe abzulagern, die reaktionsarm sind (inertisierte Stoffe = erdkrustenähnlich). Zukünftig wird nur **vorbehandelter Restabfall** auf Deponien abgelagert. In der Steiermark erfolgt dies vorwiegend durch mechanisch - biologische Anlagen, zum Teil durch thermische Verwertung.



- **Restmüllsplitting**

An 5 Standorten in der Steiermark wird der Restmüll vorgetrennt: maschinell zerkleinert, abgeseibt und Störstoffe (z. B. Metall) ausgeschleust.

- **Mechanisch – biologische Restabfallbehandlung**

Der feine Siebanteil wird in geschlossenen Rottekammern unter Druckbelüftung und mechanischer Bearbeitung wie Kompost verrottet. Das dabei entstehende Methangas wird erfasst. Nach



einer Rottephase von ca. 10 Wochen folgt eine weitere Verrottung im Freien, der Rest (nur mehr rund 1/3 der Menge) wird schließlich auf die Deponie gebracht. Die Reststoffe dürfen nur noch einen maximalen Heizwert von 6000 kJ/kg bzw. einen Kohlenstoffgehalt < 5 % aufweisen.

- **Thermische Behandlung des Restmülls**

Der grobe Siebanteil (verschmutzte Kunststoffe, größere Stücke) wird in der Wirbelschichtkesselanlage in Niklasdorf thermisch verwertet. Die Abfälle werden mit Hochtemperatur verbrannt, eine entsprechende Rauchgasreinigung, Abwasserreinigung und kontinuierliche Messungen werden durchgeführt. Der Energieinhalt der Abfälle wird zur Stromerzeugung genutzt und in der angrenzenden Papierfabrik eingesetzt, der Ascheanteil deponiert.



Abb.:
TRV Niklasdorf,
Brigl & Bergmeister,
Niklasdorf



Praxismaterialien zum Thema Restmüll finden Sie ab Seite 118.

Sperrmüll

Sammelmenge 2003: ca. 40 kg pro Einwohner, gesamt ca. 47.000 t landesweit. Dies ergibt eine Kette von ungefähr 1.880 LKWs, welche eine Strecke von ca. 40 km in Anspruch nehmen.

Sperrige Abfälle, die wegen ihrer Größe oder ihres Gewichts nicht durch Hausmüll-Sammelsysteme erfasst werden, können bei den Altstoffsammelzentren der Gemeinden abgegeben werden.

Von den sperrigen Gütern werden wiederverwertbare Stoffe wie z. B. Altholz und Altmetalle maschinell bzw. händisch getrennt. Teile aus Altholz-



Kunststoffverbunden, Kunststoffen oder Textilien (Möbel) werden zu Ersatzbrennstoffen aufbereitet.

Der Trend zur Wegwerfmentalität hat auch vor der Möbelbranche nicht Halt gemacht. Im Zeitraum von 1991 bis 2003 hat sich die Sperrmüllmenge fast vervierfacht. Auch Einrichtungsgegenstände unterliegen Modetrends. Der Kauf von neuen Stücken liegt durch ein großes Angebot an „Billigprodukten“ näher als vor wenigen Jahrzehnten bei handgefertigten Tischlermöbeln.



Biogene Abfälle

Sammlung

Im Jahr 2004 wurden in der Steiermark über die Biotonne und die private Gemeinschafts- und Einzelkompostierung



gesamt rund 130.000 t Bioabfälle erfasst, pro Einwohner ca. 69 kg. Würde man die Gesamtmenge in LKWs abführen, würde dies eine Kette von etwa 5.200 Fahrzeugen über eine Länge von ca. 100 km ergeben.

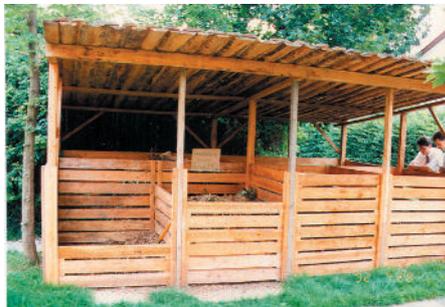


Abb.: Gemeinschaftskompostanlage

Verwertung

Beinahe die Hälfte des Bioabfalls wird in privaten Einzel- bzw. Gemeinschaftskompostanlagen verarbeitet! Die fertige Komposterde kann direkt am Ort, wo die Abfälle entstehen, im Garten als wertvoller Bodenverbesserer aufgebracht werden, Transportkilometer werden eingespart.

Etwa 51 % des Bioabfalls aus den Haushalten werden über die Biotonne gesammelt, Garten-, Friedhofs- und Parkabfälle werden gehäckselt und beigemischt.



Anlagen zur Verwertung des Inhalts der Biotonne in der Steiermark:

- Es gibt 11 kommunale bzw. gewerbliche **Kompostwerke und -anlagen**, die Verrottung erfolgt in geschlossenen Rottekammern.
- Ein wichtiger Verarbeitungsweg ist die **landwirtschaftliche Kompostierung**, in ca. 70 landwirtschaftlichen Betrieben werden Bioabfälle verwertet.

Gesetzliche Bestimmungen regeln die Beschaffenheit der Anlagen (Untergrund, Sickerwassererfassung), das Verfahren (Ablauf) und die schriftliche Dokumentation des Rotteverlaufs sowie die Kompostgütemessungen (Kontrollen).

Fremdstoffe wie z. B. Plastiksäcke müssen aussortiert werden – teils maschinell, teils händisch, ein aufwändiger Vorgang!

Landwirtschaftliche Kompostierung Ablaufbeschreibung:

- Auf einer abgedichteten, mit Sickerwassererfassung ausgestatteten Rottefläche werden die Bioabfälle abgeladen.
- Verschiedene Materialien wie Stroh, Mist, Sand, gehäckselter Grünschnitt, usw. werden vermischt und mit Maschinen zu Mieten aufgesetzt (Höhe 1,2 – 2 m, Breite am Mietenfuß 3 – 5 m, Länge je nach Platz).
- Aus hygienischen Gründen ist eine Temperatur von 55 – 70 Grad über einen bestimmten Zeitraum erforderlich. Durch regelmäßiges Umsetzen mit einem Wendegerät wird die Sauerstoffzufuhr und Rotte gesteuert.
- Durch mechanische Bearbeitung wird der Rottevorgang beschleunigt, die Komposterde kann bereits nach ca. 12 bis 15 Wochen verwendet werden (bei der Kompostierung im Hausgarten erst nach einigen Monaten).



Abb.: Umsetzen von Mieten



Praxismaterialien zum Thema Biogene Abfälle finden Sie ab Seite 129.

Das ARA-System

Durch die Verpackungsverordnung* sind Hersteller und Importeure von Verpackungen seit 1993 verpflichtet, diese zurück zu nehmen und zu verwerten.



Das ARA-System (Altstoff-Recycling-Austria AG) besteht aus acht selbstständigen Branchenrecycling-Gesellschaften (AGR, ARO, ARGEV, ALUREC, AVM, FERROPACK, ÖKK, VHP), die jeweils für bestimmte Stoffgruppen zuständig sind.

Die ARA beauftragt diese Branchenrecycling-Gesellschaften mit der Sammlung, Sortierung und Verwertung von Verpackungsabfällen wie Altglas, Metall, Kunststoffen, Holz, textilen Faserstoffen, Keramik und Materialverbunden sowie Papier, Karton, (Well)Pappe in ganz Österreich.

Durch die eingekommenen Lizenzentgelte wird der gesamte Prozess der Verpackungssammlung, -sortierung und -verwertung finanziert. Dieser umfasst alles angefangen von der Behältermiete und -reinigung sowie der Standplatzadaptierung in den jeweiligen Gemeinden bis hin zur Abgeltung der Sammelleistung der Entsorger und letztlich der Finanzierung der Verarbeitung in der Verwertungsindustrie.

Verpackungen haben durch die Umstellung auf Selbstbedienungsgeschäfte nicht nur die Aufgabe, Waren zu schützen und transportfähig zu machen – mittlerweile sind sie auch zum „stillen Verkäufer“ geworden. Entsprechend groß ist die Menge an Verpackungsabfall. Egal ob aus Glas, Metall, Karton oder Kunststoff – zusammengerechnet nehmen die Verpackungen unserer Produkte gewichtsmäßig einen kleinen, nach Volumen jedoch einen erheblichen Anteil des Siedlungsabfalls ein.

*Die 1993 eingeführte Verpackungsverordnung setzt der österreichischen Wirtschaft das Ziel, Umwelt und Deponien von Verpackungsabfällen zu entlasten, diese – soweit sinnvoll – in eine Kreislaufwirtschaft zu integrieren und wirksame Maßnahmen zur Abfallverringerung umzusetzen.

Der grüne Punkt ist kein Zeichen für Recycling, sondern bloß Symbol für die Bezahlung der vorgeschriebenen Verpackungsabgabe an das ARA-System. Er sagt nichts über die Umweltfreundlichkeit des Produktes aus.



Altpapier



2003 wurden ca. 82.000 t Altpapier in der Steiermark gesammelt, das sind ungefähr 70 kg pro Einwohner. In LKWs umgerechnet würde diese Menge etwa 3.300 Fahrzeuge auf einer Strecke ca. 65 km in Anspruch nehmen. International verglichen ist das eine hohe Sammelquote.

Die Sammlung von Druck- und Schreibsorten (Großteil des Papieraufkommens) wird von den Gemeinden getragen, die Verpackungssammlung (Karton und Faltschachteln) über die ARA (Altstoff-Recycling-Austria AG).

Die Sammlung von Druck- und Schreibsorten (Großteil des Papieraufkommens) wird von den Gemeinden getragen, die Verpackungssammlung (Karton und Faltschachteln) über die ARA (Altstoff-Recycling-Austria AG).

Altpapiereinsatz

Die Verwertung erfolgt zur Gänze in der Produktion von neuen Papier- und Kartonwaren. Altpapier ist ein wichtiger Rohstoff für die Papierindustrie, es muss sogar aus dem Ausland zugekauft werden.



Organische Stoffe können nicht unendlich recycelt werden, Papier maximal fünf bis sieben Mal, dann sind die Papierfasern zu kurz. Die optimale Ausnutzung wird durch Sortierung in verschiedene Altpapierqualitäten unterstützt.

Eingesetzt wird Altpapier je nach Qualität vorwiegend für Zeitungsdruckpapier (85 %), Druck- und Schreibpapier (14,5 %), Hygienepapier (93,5 %), bei Verpackungspapier (64,8 %) und für Faltschachtelkarton und Pappe (88,8 %).

Je nach Neuware werden dem Altpapier anteilig Frischfasern (Zellstoff) oder auch Holzschliff (z. B. für Festigkeit im Karton) beigefügt.



Praxismaterialien zum Thema Altpapier finden Sie ab Seite 147.

Für die Umwelt relevante Fakten

Neben der Klärung der Abwässer in eigenen Kläranlagen wird das Prozesswasser im Kreis geführt und die Abwärme im eigenen Betrieb oder als Fernwärme genutzt. Reststoffe wie Rinde, Dickschlämme werden getrocknet und verbrannt, wodurch der Energieinhalt genutzt ist. Die Bleiche erfolgt vorwiegend mit Sauerstoff, Ozon und Wasserstoffperoxid statt Chlordioxid. Verbesserungen der Wassergüte der Flüsse, Wasser- und Energieeinsparungen wurden erreicht.



Altpapierverwertende Betriebe in der Steiermark:

- Papiersortieranlage der Firma Ehgartner, Graz (Sammler und Aufbereiter)
- Fa. Mayr-Melnhof Karton GesmbH, Frohnleiten (Kartonwarenerzeugung)
- Spezialpappenfabrik Rosegg GmbH, Koglhof b. Anger (Spezialpappenerzeugung)
- Norske Skog GmbH, Bruck/Mur (De-inking Waren und Offsetpapier-erzeugung)
- Mondi Packaging Frohnleiten GmbH, Frohnleiten (Kartonerzeugung)

Altglas Verpackungen aus Glas

Sammlung

Altglassammelmengen in der Steiermark 2003: rund 29.000 t, pro Kopf ca. 25 kg.

Die Entsorgungsfahrzeuge für Altglas besitzen ein Zweikammersystem, wodurch Weißglas und Buntglas zugleich getrennt abgeführt werden kann.



Extra gesammelt wird Flachglas (z. B. Fensterscheiben) bei den Altstoffsammelzentren der Gemeinden, da es eine andere Zusammensetzung hat und nicht zur Herstellung von Hohlglas (Verpackungen) geeignet ist.

Aufbereitung und Verwertung

erfolgt in den Glashütten von Pöchlarn, Kremsmünster und zum Teil in Köflach, Flachglas in Kraubath.

Das Altglas wird mittels hochtechnischer Anlagen mechanisch aufbereitet: nach Farbe sortiert, von Fremdstoffen befreit und gebrochen.

Um blasenfreies Glas zu erhalten, muss dem Altglas (Scherben) ein bestimmter Anteil an Rohstoffen (Gemenge) zugefügt werden. Je nach Glasqualität variiert der Altglasanteil: bei Weißglas 60 %, Braunglas 70 %, Grünglas 100 %. Die gereinigten Scherben werden mit dem Gemenge in die Glaswanne eingebracht und bei bis zu 1600 Grad geschmolzen.



Von allen Packstoffen ist Glas am besten verwertbar.

Durch die Verwendung von Altglas werden Rohstoffe und Energie bei der Erzeugung

von Glasverpackungen eingespart.

Die Wiederbefüllung von Flaschen und Gläsern im Mehrwegsystem ist die ökologisch sinnvollste Lösung, wenn dadurch keine weiten Transportstrecken entstehen.



Praxismaterialien zum Thema Altglas finden Sie ab Seite 169.

Altmetall

Verpackungen aus Weißblech und Aluminium

2003 wurden in der Steiermark etwa 5.700 t Verpackungen aus Weißblech (Eisen) und Aluminium gesammelt – pro Kopf ca. 5 kg!



Die Sammlung ist regional unterschiedlich:

- es gibt zum Teil eine reine Metall-Verpackungssammlung (Tonne mit blauem Deckel)
- andernorts eine Mischsammlung, wo Metall-Verpackungen mit Kleinteilen wie Nägel, Schrauben, etc. gemeinsam gesammelt werden
- bei der dritten Variante werden Kunststoff-Verpackungen und Metall-Verpackungen gemeinsam in Säcken gesammelt

Beim Gemeindeamt oder dem Abfallwirtschaftsverband kann die örtlich richtige Vorgangsweise nachgefragt werden.



Praxismaterialien zum Thema Altmetall finden Sie ab Seite 175.

Altmetall – Eisenschrott

Dazu gehören alle Metallgegenstände außer Verpackungen

Sammelmengen Altmetall – Eisenschrott in der Steiermark 2003: ca. 14.000 t bzw. pro Kopf 12 kg. LKW-Angaben: ca. 560 Fahrzeuge auf einer Strecke von 11 km.

Kleinteile wie z. B. Nägel, Schrauben usw. können bei jedem Altstoffsammelzentrum abgegeben werden, wie auch große **Metallgegenstände** wie z. B. ein Wäscheständer, ein Fahrrad, etc. Für den gesamten Haushaltschrott bekommt die Gemeinde den aktuellen Marktpreis für Altmetalle als Erlös.



Altautos – neben der Rücknahme durch den KFZ-Handel ist die Abgabe beim Schrotthändler möglich. Mittels spezieller Absaugvorrichtung müssen alle gefährlichen Betriebsstoffe wie beispielsweise Motoröl, Getriebeöl, Treibstoff entfernt, Batterien ausgebaut werden. Die Glasscheiben werden abmontiert. In Schredderanlagen erfolgt die maschinelle Zerkleinerung, die Sortierung in Metalle und Kunststoffe erfolgt mechanisch.



Verwertung

Die Marienhütte Graz erzeugt aus 100 % Alteisen Baustahlprodukte. Bei der VOEST in Donawitz, den Böhlerwerken in Kapfenberg sowie den Breitenfelder Eisenwerken ist Alteisen Zuschlagstoff bei der Schmelze.



Aluminium wird bei der Salzburger Aluminium AG, in Ranshofen und in der Hütte Klein-Reichenbach verwertet.

Leichtfraktion Kunststoffverpackungen

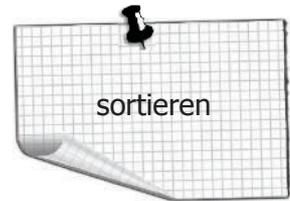
Sammelmengen der Verpackungskunststoffe in der Steiermark 2003: rund 21.000 t, pro Kopf 18 kg. Diese Menge würde 850 LKWs auf einer Strecke von ungefähr 17 km in Anspruch nehmen.



Neben jeglichen Verpackungen aus Kunststoffen werden auch Verpackungen aus Holz, textilen Fasern, Keramik und Materialverbunden (z. B. Getränkekartons: Karton-Metall-Kunststoff) mit dem gelben Sack oder in der Tonne mit dem gelben Deckel gesammelt.

Im Verpackungsbereich werden verschiedene Kunststoffe eingesetzt, die aber nur

bedingt vermischt recycelt werden können. Durch händische Sortierung der Leichtfraktion werden sortenreine Kunststoffe für die stoffliche Verwertung (Recycling) gewonnen, der Rest wird thermisch verwertet.



Ökoboxsammlung

Getränkeverpackungen aus Verbundkarton werden in der Ökobox beim Altstoffsammelzentrum abgegeben und von der Firma Mayr-Melnhof stofflich verwertet, d. h. der Karton wird wieder zur Herstellung von Karton verwendet. Lose in der gelben Tonne enthaltene Getränkekartons werden meist thermisch verwertet.

Stoffliche Verwertung

Die Altkunststoffe werden eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet oder zu einem sogenannten Regranulat (linsen-

Produkt/Verpackung	Kunststoff	Produkte, die aus den recycelten Kunststoffen hergestellt werden können
Baufolien, Abdeckhauben, Säcke, Tragetaschen, Luftpolsterfolien, Landwirtschafts- und Gartenfolien	LDPE Low Density Polyethylen	Müllsäcke, Palettenabdeckhauben, Garten-, Landwirtschafts- und Baufolien, Säcke für Non-Food-Produkte, Elektrorohre, Kabelschutzrohre, Mörteltröge
Wickelfolien	LLDPE Linear Low Density Polyethylen	Folien
Flaschen für: Spülmittel, Shampoos, Reinigungsmittel, Dusch- und Schaumbäder, Kanister, Getränkeboxen, Fässer, Eimer	HDPE High Density Polyethylen	Flaschen für: Mineralöl, Shampoos, Spülmittel, Gießkannen, Kanister, Eimer, Rohre, Profile, Abdeckungen
Getränkeflaschen	PET Polyethylenterephthalat	Folien, Flaschen für Non-Food-Produkte, Faserherstellung, Teppichrückenbeschichtung
Joghurtbecher	PS Polystyrol	Joghurtbecher (Mehrschicht), Eierverpackungen, Tiefziehfolien, Bauteile für die Auto- und Elektroindustrie
Senf- und Ketchupflaschen	PP Polypropylen	Büroartikel, Pflanzentöpfe u.a. Hilfsmittel für den Gartenbau
Styropor®-Verpackungen, Formschäume	EPS Expandiertes (geschäumtes) Polystyrol	Formschäume, Leichtbeton, Spritzguss-teile im Bereich Wäremedämmung und Bau

förmige Plättchen) verarbeitet, aus dem in weiterer Folge verschiedene Produkte hergestellt werden. Die Firma Eco-Plast in Wildon ist eine der größten Kunststoffverwertungsfirmen Österreichs.

Thermische Verwertung

Kunststoffe werden nahezu zu 100 % aus Erdöl oder Erdgas erzeugt und haben daher einen sehr hohen Heizwert: 1 Kilo Kunststoff etwa so viel wie ein Liter Erdöl. Alle Kunststoffabfälle, die nicht stofflich verwertet werden, finden in industriellen Hochtemperatur-Verbrennungsanlagen mit entsprechender Rauchgasreinigung als Ersatzbrennstoff Einsatz (beispielsweise in Zementwerken). Dabei wird der hohe Energiegehalt dieser Stoffe genutzt und Rohstoffe wie Erdöl, Erdgas und Kohle eingespart.

Niemals sollten im privaten Haushalt Kunststoffe im Ofen verbrannt werden. Aufgrund der niedrigen Verbrennungstemperatur werden Schadstoffe in die Luft freigesetzt!

Biokunststoff

Univ.Prof. Gerhart Braunegg vom Institut für Biotechnologie der Technischen Universität Graz hat an der Grundlage für Biokunststoff erfolgreich geforscht. So natürlich wie Pflanzen wachsen, können auch Kunststoffe entstehen: Biokunststoffe durch Mikroorganismen wie sie auch im Boden vorkommen. Jegliche pflanzlichen Abfälle können Ausgangsprodukt für die Produktion sein. Unterschiedliche Polymere mit verschiedenen Eigenschaften können so hergestellt werden. Es können daraus Folien, Formteile, Behälter, Beschichtungen, etc. gemacht werden.



Praxismaterialien zum Thema Kunststoffverpackungen finden Sie ab Seite 183.

Alttextilien

Im Jahr 2003 wurden rund 2.900 t Bekleidung und Textilien in der Steiermark gesammelt, das sind ca. 2 kg pro Einwohner. Der LKW-Zug für einen Transport würde ungefähr 2 km lang sein und 116 Fahrzeuge fassen.



Die **Sammlung** wird teils von Entsorgungsunternehmen und auch von Organisationen wie Rotes Kreuz, Caritas, Verein Humana betrieben. Alttextilien können auch bei den Altstoffsammelzentren abgegeben werden.

Die Sammelmengen sind stark steigend – zum einen weil immer bessere Sammelstrukturen angeboten werden, andererseits zeigt sich auch hier der Trend zur Wegwerfkultur. Auch Kleidungsstücke werden immer „kurzlebiger“, für viele von uns sind sie dem saisonalen Modediktat unterworfen.



Gesammelt werden:

Bekleidung für jede Jahreszeit, Bettwäsche, Tischwäsche, Vorhänge, Pelze, Lederbekleidung, Schuhe, Taschen und Accessoires

Nicht gesammelt werden:

Schmutzige und/oder zerrissene Kleidung, Stoffreste und Schneidereiabfälle, getragene Strümpfe und Socken sowie Wollreste und Matratzen



Die gesammelte Ware wird in einem Sortierlager nach Brauchbarkeit, Kleidungsart und Größe geordnet um in angeforderten Paketen an Partner im In- und Ausland geliefert zu werden. Diese reichen von Secondhand-Läden bis zu karitativen Organisationen, welche die Kleidung in anderen Ländern verteilen. Die Caritas betreibt in Graz 5 Läden mit Gebrauchtwaren, die abgegeben und gekauft werden können. In fast allen steirischen Bezirkshauptstädten gibt es Secondhand-Läden und Tauschzentralen.

Problemstoffe

Die Sammelmenge der Problemstoffe hat sich seit dem Ausbau des Sammelnetzes in der Steiermark stark erhöht.



Die Sammlung erfolgt über die von den Gemeinden eingerichteten stationären Problemstoffsammelzentren (oft ident mit den Altstoffsammelzentren) oder über eine mobile Problemstoffsammlung.

Problemstoffe sind gefährliche Abfälle aus privaten Haushalten.

Von folgenden **Stoffgruppen** werden Haushaltsmengen entgegengenommen:

Stoffgruppe	In Verwendung als:
Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel	Schädlingsbekämpfungsmittel, Düngemittel, Gifte, Unkrautvertilgungsmittel, Kupfersulfat (blaue Kristalle), gebeiztes Saatgut, etc.
Altacke und Altfarben	Altacke, Altfarben sofern lösemittel- und/oder schwermetallhaltig, sowie nicht voll ausgehärtete Reste in Gebinden
Arzneimittel	Tabletten, Salben, Tropfen, Kapseln, Ampullen, usw.
Batterien	Knopfzellen, Akkus, Einwegbatterien
Bleiakkumulatoren	Starterbatterien von PKW, LKW, Motorrad, Traktor, usw.
Druckgasverpackungen	Spraydosen von Haarspray, Körperpflegemittel, Pflanzenschutzmittel, Autofeuerlöscher, Lacke, Schmiermittel, ...
Laborabfälle, Chemikalienreste	Reste von Chemiebaukästen, Chemikalien aus dem Bastel- und Hobbybedarf, Fotochemikalien, Unkrautsalz, Mottenkugeln, Wühlmausbekämpfungsmittel, ...
Laugen und Laugengemische	Ätznatron, laugenhaltiger Abflussreiniger, Backofenreiniger, Abbeizmittel, Entwickler, laugenhaltiger Sanitärreiniger, ...
Leuchtstofflampen	Neonröhren, Energiesparlampen, Hochdruck-Quecksilberdampflampen, ...
Lösemittelgemische	Alkohol, Fleckputzmittel, Klebstoff, Folienstifte, Nagellackentferner, Abbeiz- und Entfettungsmittel, ...
Medizinische Abfälle	Abfälle aus ärztlichen Hausbesuchen wie: Spritzen, Kanülen, Lanzetten
Mineralölabfälle flüssig	Motoröle, Getriebeöle, Dieselöle, Hydrauliköl, ...
Mineralöle fest	Ölfilter, Luftfilter, leere Mineralölgebinde, Putzlappen mit Lösemittel verunreinigt, ...
Quecksilberhaltige Gegenstände	Thermometer, Fieberthermometer, ...
Säuren und Säuregemische: Ameisensäure, Zitronensäure, Salzsäure	WC-Reiniger, Entkalker, Haushaltsreiniger, ...

Entsorgung (Abfallbehandlung):

Mineralische Altöle und Altlösemittel können in der Steiermark behandelt werden. Ein Großteil der gefährlichen Abfälle (Problemstoffe) werden bei der einzigen großtechnischen Entsorgungsanlage für gefährliche Abfälle (Entsorgungsanlage „Simmeringer Haide“ der Fernwärme Wien) verbrannt. Altmedikamente, Spitalmüll, Industriemüll, Altöle, u.a. werden hier bei 1200 Grad unter Einhaltung strengster Umweltauflagen verbrannt. Die Rauchgaswaschanlage und eine Aktivkoksanlage garantieren die Einhaltung vorgeschriebener Emissionsgrenzwerte.



Tipp: Empfehlungen für den Kauf von umweltschonenden Reinigungsmitteln gibt es im Internet auf der Homepage der Umweltberatung www.umweltberatung.at

Auch Empfehlungen für Reinigungsmittel von Großhaushalten (öffentliche Einrichtungen, Firmen, ...) findet man unter dieser Adresse.

Altholz

In der Steiermark wird seit 1995 Altholz getrennt vom Sperrmüll erfasst und in den Altstoffsammelzentren oder vor Ort über die Sperrmüllsammmlung entgegen genommen.

Unbehandelte Holzabfälle werden entweder in der Spanplattenindustrie stofflich verwertet oder im Falle geringer Qualität in industriellen Verbrennungsanlagen thermisch genutzt. Behandeltes Altholz wird in genehmigten Abfallverbrennungsanlagen zur Energiegewinnung eingesetzt.



Altspeseöle und -fette

2003 wurden in der Steiermark rund 1.076 t an Altspeseölen und -fetten gesammelt, pro Kopf rund 1 kg.

Altspesefette können bei allen Altstoffsammelzentren oder der mobilen Problemstoffsammlung abgegeben werden.

Zur Altspeseölsammlung

Würde man das alljährlich allein in der Steiermark anfallende Altspeseöl in Saftpackerln füllen und diese aneinander reihen, dann könnte man die Strecke von Graz nach Frankfurt auf einem „Ölteppich“ wandeln. Viele häufig konsumierten Speisen brauchen das Bad im heißen Fett.

Bei Entsorgung über den Abfluss oder das WC verstopfen Fettklumpen Leitungen und Kanalrohre, auch in der Kläranlage müssen Fettklumpen gesondert abgeschöpft werden. Die Reinigung verursacht hohe Kosten.



Getrennt gesammelt ist es ein wertvoller Rohstoff für die Biodieselerzeugung, die Seifenherstellung und in Biogasanlagen. Altspeseöl ist beinahe ein Paradebeispiel, wie aus einem Abfall wieder etwas Neues, für Mensch und Umwelt Verträgliches hergestellt werden kann, ohne auf die Bodenschätze der Erde zurückzugreifen! Ein Kreislauf im eigenen Land kann geschlossen werden ohne weite Transportwege.

Verwertung:

Durch Umesterung entsteht **Biodiesel**. Die Firma S.e.e.g. in Mureck stellt Biodiesel sowohl aus Rapsöl als auch aus Altspeseöl her. Biodiesel verursacht weniger Ruß und Schadstoffe im Abgas, deshalb wird er im öffentlichen Verkehr eingesetzt: in Graz



fahren seit langem viele GVB-Busse und Müllautos mit Biodiesel, landwirtschaftliche Maschinen in Wasserschutz- und -schon-gebieten, Pistengeräte und Maschinen im hochalpinen Gelände und auch Motorsägen werden mit Biodiesel betrieben. Seit 1. Oktober 2005 gilt die Vorgabe, dass bei Dieseltreibstoff 5 % Biodiesel beige-mischt werden muss.

Biogaserzeugung

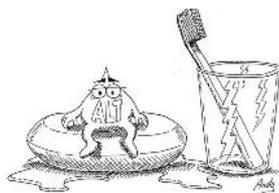
In Biogasanlagen werden organische Abfälle (Tiermist), Altspeiseöl und auch biogene Abfälle wie Speisereste durch einen anaeroben Faulprozess abgebaut. Das dabei entstehende Methangas wird zur Energiegewinnung verwendet.

Seifen – aus Öl

Seit mehreren Jahrhunderten gibt es Seifensiedereien.

Seifen werden durch Kochen von verschiedenen Ölen und Fetten mit Laugen hergestellt.

Nach dem 2. Weltkrieg konnte man in Wien 1 kg Kernseife für 1 kg Altöl bekommen. Auch heute gibt es noch Betriebe, die Altspeisefett zur Herstellung von Schmierseife und Reinigungsmittel verwenden wie z. B. die Firma Ott in Judenburg.



Die Firma Ökoservice GmbH in Graz verwendet Altspeiseöl zur **Energieerzeugung**: in einem Blockheizkraftwerk wird die Energie für den Betrieb der Geschirrwaschanlage gewonnen. Sowohl Geschirr als auch Mehrwegbecher werden verliehen und gewaschen.



Praxismaterialien zum Thema Altspeiseöle und -fette finden Sie ab Seite 201.

E-Schrott (Elektro- und Elektronikaltgeräte)

Sammlung

Österreichweit entstehen durch alte Elektro- und Elektronikgeräte (EAG) pro Jahr ca. 100.000 t Abfall. Würde dieser in LKWs transportiert werden benötigte man 4.000 Fahrzeuge, welche eine 80 km lange Reihe ergeben. Generell ist die Menge des E-Schrotts nur ein kleiner Teil des Gesamtabfallstromes, sie wächst jedoch 3-mal schneller als die anderer Abfälle.



Abgabemöglichkeiten

- Der **Handel** ist zur kostenlosen Rücknahme eines Altgerätes beim Kauf eines gleichwertigen (gleichartigen) neuen verpflichtet, wenn die Verkaufsfläche des Geschäftes größer als 150 m² ist.
- In den 380 **Altstoffsammelzentren** (ASZ) der steirischen Gemeinden werden seit Jahren Altgeräte entgegen genommen: Großgeräte (z. B. Herde, Waschmaschinen), Bildschirmgeräte (Monitore, Fernseher), Kleingeräte (z. B. Mixer, Handy, Gameboy, Spielkonsolen). **Alle Altgeräte können in Zukunft hier kostenlos abgegeben werden.**
- Kühlgeräte und Gasentladungslampen wurden über Jahre kostenpflichtig gesondert gesammelt. Seit 13. August 2005 können Kühlgeräte und Gasentladungslampen kostenlos abgegeben werden – das bisherige Pfand entfällt. Für den Pfand von Gasentladungslampen bekommt man eine **Rückvergütung**, wenn die kaputte Lampe mit dem Pfandbon zum Geschäft gebracht wird. Auch bezahlte Entsorgungsplaketten für Kühlschränke werden rückvergütet.



Genauere Information auf der Homepage des Umweltforum Haushalt in Wien unter www.ufh.at.

- Für **Handys** gibt es mehrere Möglichkeiten:



- individuelles Sammelsystem: über den Verein RepaNet werden Sammelboxen in Altsstoff-sammelzentren, Schulen, Pfarren, ect. aufgestellt, Sammelsackerl an Haushalte verschickt. Die gesammelten Handys prüfen zwei sozialwirtschaftliche Betriebe auf Brauchbarkeit, die Erlöse gehen an Projekte der Caritas und Licht ins Dunkel. Mehr darüber im Internet unter www.repanet.at.
- gebrauchsfähige Geräte im Second-handshop, der Handybörse, am Flohmarkt usw. verkaufen, damit sie weiterverwendet werden.
- Handyanbieter

Alte Elektro- und Elektronikgeräte niemals in eine Abfalltonne werfen!



Information:

- Extreme **Kurzlebigkeit** zeichnet die Geräte aus! Vor allem am Unterhaltungselektroniksektor ist bereits nach 2 Jahren ein Gerät veraltet und wird meist gegen ein neues und billigeres Gerät ausgetauscht.
- Viele EAG enthalten Bauteile mit gefährlichen Inhaltsstoffen wie z. B. Batterien, Akkus, Kondensatoren, Medien für Bildschirmanzeigen wie Kathodenstrahlröhren (Fernseher), LCD-Anzeigen (Flüssigkristallanzeigen), flammenschutzmittelhaltige Kunststoffe, Quecksilberrelais, usw.
- Zu den umweltschädlichsten Stoffen in diesen Bauteilen zählen Schwermetalle wie Quecksilber, Blei, Cadmium und Chrom, halogenierte Stoffe wie insbesondere Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs in alten Kühlschränken) sowie bromhaltige Flammschutzmittel.

- **Besonders hoher Ressourcenverbrauch** zeichnet die Produktgruppe aus (hochwertige Rohstoffe wie Gold, Silber, Platin, Messing, Kupfer, Blei u. v. a.). Sie werden auf kleinstem Raum in einer Materialvielfalt eingebaut.

Verwertung

Damit die gefährlichen Stoffe nicht in die Umwelt gelangen, müssen schadstoffhaltige Bauteile händisch ausgebaut und einer speziellen Behandlung übergeben werden.



Die Aufarbeitung von allen weiteren EAG (z. B. Kleingeräte) aus allen Sammelschienen findet in der Steiermark beispielsweise in folgenden Betrieben statt:

- Firma Rumpold in Unterpremstätten unter Mitarbeit von Ökoservice GmbH Graz;
- Projekt „Umso fescher“ (Umwelt- und Sozialprojekt Feldbacher E-Schrott Recycling) des AWW Feldbach gemeinsam mit dem sozialökonomischen Betrieb „Chamäleon“ in Mühldorf bei Feldbach;
- E-Schrott Taxi Köflach

Für Elektro- und Elektronikaltgeräte gibt es festgelegte Quoten zur stofflichen Verwertung. Insbesondere die Metalle werden einer Wiederverwertung zugeführt.

Einige sozialökonomische Betriebe beschäftigen sich seit Jahren mit **Reparatur** von Elektrogeräten wie etwa

- Sozialökonomischer Betrieb Verein BAN Graz;
- GBL in Liezen;

Weitere Reparaturbetriebe sind unter www.abfallwirtschaft.steiermark.at ► Reparaturführer und auch unter www.repanet.at zu finden.



Praxismaterialien zum Thema E-Schrott finden Sie ab Seite 196.



Abfalltrennung in der Schule

Dort, wo Abfall entsteht, im privaten Haushalt, in Unternehmen und ebenso im Schulbetrieb soll er zum Thema werden. Um eine gut funktionierende Abfalltrennung einzuführen und auch Müllvermeidungspotentiale zu finden, ist eine Analyse der aktuellen IST-Situation erforderlich.

Je exakter die Abfallmengen erhoben werden, desto effektiver lassen sich weitere Maßnahmen festlegen.

Ein neues Trennsystem verursacht Kosten. Vor dem Kauf von Behältern sollte genau recherchiert werden, welche Behälter wo benötigt werden.

Gerne ziehen SchülerInnen als Umweltdektive oder „Müllinspektoren“ los und erforschen, wo Abfälle in der Schule anfallen, um welche Abfallarten und welche Mengen es geht.

Eine detaillierte Beschreibung der Arbeitsschritte in der Vorbereitungsphase, für eine Abfallerhebung, die Umsetzung und auch für weiterführende Maßnahmen sind im Praxisteil auf Seite 224 zu finden.



Tipp:

Von den steirischen Umwelt- und AbfallberaterInnen gibt es Unterstützung bei der praktischen Umsetzung. Ebenso bekommen Sie hier Informationen über lokale Gegebenheiten in der Abfallwirtschaft. Eine Liste mit Kontaktadressen finden Sie auf Seite 46.

Abfallwirtschaftskonzept für Schulen

Ein Abfallwirtschaftskonzept sollte Folgendes beinhalten:

- allgemeine Angaben zur Schule
- abfallrelevante Darstellung (Art, Menge, ...)
- Darstellung der organisatorischen Vor-

kehrungen zur Einhaltung der abfallwirtschaftlichen Rechtsvorschriften

- Abschätzung der zukünftigen Entwicklung
- Maßnahmen zur Abfallvermeidung

Vorteile für die Schule

- Überblick über die anfallenden Abfälle und den Materialfluss
- Ansatzmöglichkeiten zur qualitativen und quantitativen Abfallvermeidung erkennen
- Verbesserung der Sammellogistik
- eventuell Einsparung von Entsorgungskosten

Mit dem neuen Abfallwirtschaftsgesetz 2002 sind alle Betriebe ab 20 MitarbeiterInnen verpflichtet, ein Abfallwirtschaftskonzept zu erstellen. Dies ist auch für Schulen gültig.

Formular für ein Abfallwirtschaftskonzept für Schulen

Zur Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzeptes bietet das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft den Schulen ein AWK-Tool im Internet an. Die Schulen geben die abfallrelevanten Daten ein, die Bearbeitung erfolgt kostenlos.



Tipp:

Informationen zum **Abfallwirtschaftskonzept für Schulen** sowie das **AWK-Web-Modul** finden Sie unter www.richtigsammeln.at oder www.schule.at ► Abfallwirtschaftskonzept



Abfallwirtschaftsverbände in der Steiermark

Über die Abfallwirtschaftsverbände kann Kontakt zu den steirischen Umwelt- und AbfallberaterInnen aufgenommen werden. Unterstützung bei der praktischen Umsetzung ist möglich, Adressänderungen sind vorbehalten. AnsprechpartnerInnen finden Sie auch auf der Homepage des Landes Steiermark, Fachabteilung 19 D – [www.abfallwirtschaft.steiermark.at/Akteure und Partner/Umwelt- und AbfallberaterInnen](http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/Akteure_und_Partner/Umwelt-_und_AbfallberaterInnen).

AWV Deutschlandsberg
Kirchengasse 7
8530 Deutschlandsberg
Tel.: 03462/5251
Fax: 03462/30051

AWV Knittelfeld
Anton-Regner-Straße 31
8720 Knittelfeld
Tel.: 03512/82641-108
Fax: 03512/82641-115

AWV Radkersburg
Siedlung 67
8093 St. Peter am Ottersbach
Tel: 03477/3454-11
Fax: 03477/3454-13

AWV Feldbach
ÖKO-Platz 1
8330 Mühldorf
Tel.: 03152/5073-0
Fax: 03152/5073-14

AWV Leibnitz
Kadagasse 4/1
8430 Leibnitz
Tel.: 03452/76166
Fax: 03452/76166-14

AWV Schladming/
Abfallverwertungsanlage Aich
8967 Haus/Ennstal
Tel.: 03686/5119-18
Fax: 03686/5119-2

AWV Fürstenfeld
Bahnhofstraße 9-11
8280 Fürstenfeld
Tel.: 03382/52607
Fax: 03382/52607

AWV Leoben/Stadamt
Erzherzog-Johann-Straße 2
8700 Leoben
Tel.: 03842/4062-330
Fax: 03842/4062-320

AWV Voitsberg
Conrad v. Hötzendorfstr. 14a
8570 Voitsberg
Tel.: 03142/23840-0
Fax: 03142/26725

AWV Graz-Umgebung
Feldkirchnerstraße 96
8055 Seiersberg
Tel.: 0316/680040-12
Fax: 0316/680040-4

AWV Liezen
Gesäusestraße 50
8940 Liezen
Tel.: 03612/23925-3
Fax: 03612/23925-3

AWV Weiz
Oberfladnitz 23
8160 Weiz
Tel.: 03172/41041
Fax: 03172/41041

AWV Hartberg
St. Johann i.d. Haide 170
8295 St. Johann i.d. Haide
Tel.: 03332/65456-23
Fax: 03332/65456-4

AWV Murau
Frojach 201
8842 Frojach-Katsch
Tel.: 03588/662
Fax: 03588/662

Magistrat Graz/Umweltamt
Referat Abfallwirtschaftscontrolling
8010 Graz, Kaiserfeldgasse 1
Tel.: 0316/872-4363
Fax: 0316/872-4309

AWV Judenburg/
Stadtwerke Judenburg
Burggasse 15
8750 Judenburg
Tel.: 03572/83146-292
Fax: 03572/83146-601

AWV Mürzverband
Wieden 130
8643 Allerheiligen
Tel.: 03864/2736-13
Fax: 03864/3640



Die Definitionen sind größtenteils vom Forum Umweltbildung und der Fachabteilung 19D für Abfall- und Stoffflusswirtschaft übernommen.

Abfälle

Abfälle sind nach § 2 Abs. 1 AWG (Bundesabfallwirtschaftsgesetz) und § StAWG 2004 bewegliche Sachen, denen sich der Besitzer entledigen will oder entledigt hat oder deren Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung als Abfall erforderlich ist, um die öffentlichen Interessen nicht zu beeinträchtigen.

Abfälle aus Industrie und Gewerbebetrieben

Produktionsabfälle aus Industrie- und Gewerbebetrieben, ausgenommen Siedlungsabfälle.

Abfallvermeidung

Die Abfallmengen und deren Schadstoffgehalte sind gemäß § 1 AWG 2002 so gering wie möglich zu halten. Abfälle vermeiden bedeutet, > Abfälle bei der Produktion gar nicht erst entstehen zu lassen. Abfälle können auch vermieden werden, indem beim Kauf Güter bevorzugt werden, die abfallarm produziert wurden.

Abfallverwertung

Abfälle sind gemäß § 1 AWG 2002 zu verwerten, soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist und die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann. Die Verwertung ermöglicht die Rückführung von entsprechend aufbereiteten > Abfällen in den Stoffkreislauf. Damit dienen die verwertbaren Abfälle als Rohstoffe für die Produktion neuer Güter. Da die Rohstoffe mehrfach einen Stoffkreislauf durchlaufen, spricht man auch von Recycling.

Abfallbeseitigung

Nicht verwertbare Abfälle sind gemäß § 1 AWG 2002 je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind möglichst reaktionssarm und ordnungsgemäß abzulagern.

Aerob

in Gegenwart von Sauerstoff

Agenda 21

Umwelt- und entwicklungspolitisches Aktionsprogramm der UNO-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio 1992. Die Agenda 21 besteht aus vier Teilen. Teil I behandelt die sozialen und wirtschaftlichen Hauptaspekte, Teil II die ökologieorientierten Themen, Teil III die für die Umsetzung besonders wichtigen partizipativen Aspekte und Teil IV die Rahmenbedingungen der Umsetzung hinsichtlich der finanziellen und organisatorischen Instrumente. Die Agenda 21 ist kein völkerrechtlich bindendes Dokument. Die gesamte Agenda ist unter www.nachhaltigebildung.at zu finden.

Altstoffe

„Altstoffe“ gem. § 2 Abs. 4 Z 1 AWG 2002 sind

- a) Abfälle, welche getrennt von anderen Abfällen gesammelt werden, oder
- b) Stoffe, die durch eine Behandlung aus Abfällen gewonnen werden, um diese Abfälle nachweislich einer zulässigen Verwertung zuzuführen.

Anaerob

unter Sauerstoffausschluss

Anthropogen

Von Menschen beeinflusst oder verursacht.

Artenvielfalt (auch Biodiversität)

Die in einem Ökosystem vorhandenen Pflanzen- und Tierarten. Durch verschiedenste Eingriffe des Menschen ins natürliche System hat sich die Artenvielfalt in den letzten Jahrzehnten dramatisch verringert, was zu einer Destabilisierung der natürlichen Systeme führt.

Baurestmassen

Im Zuge von Bautätigkeiten anfallende > Abfälle. Der Bauherr ist verpflichtet, diese zu trennen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Soweit eine Trennung an der Baustelle nicht durchgeführt werden kann, hat diese in einer geeigneten Behandlungsanlage (Sortieranlage) zu erfolgen. Aufzeichnungen über Art, Menge und Entsorgung der Abfälle sind zu führen.

Biogene Siedlungsabfälle (Biomüll)

sind gem. § 4 Abs. 4 Z 2 StAWG 2004 getrennt zu sammeln (kompostierbare Siedlungsabfälle wie z. B. Küchen-, Garten-, Markt- oder Friedhofsabfälle).

Biologisch abbaubar

Durch Mikroorganismen in ihre Bausteine zerlegbare organische Stoffe natürlichen Ursprungs wie Küchenabfälle, Strauchschnitt, Holz, Papier, ... Im Gegensatz dazu sind alle „künstlich“ erzeugten organischen Stoffe nicht biologisch abbaubar (z. B.: „Kunststoffe“).

Biologische Abfallbehandlung

Verfahren zur Behandlung > biologisch abbaubarer Stoffe entweder in Gegenwart von Sauerstoff (> aerobe Behandlung) oder unter Ausschluss von Sauerstoff (> anaerobe Behandlung).

Bringsystem

Der Abfallerzeuger bringt seine > Abfälle selbst zu den dafür vorgesehenen Sammelstellen.

Deponien

Anlagen, die zur langfristigen Ablagerung von > Abfällen oberhalb oder unterhalb (unter Tage) der Erdoberfläche errichtet oder verwendet werden, einschließlich betriebseigener Anlagen für die Ablagerung von Abfällen, oder auf Dauer (d. h. für länger als ein Jahr) eingerichtete Anlagen, die für die vorübergehende Lagerung von Abfällen genutzt wird.

Deponierung

Ablagerung von endlagerfähigen Abfällen auf Dauer.

Energieinhalt

Der Energieinhalt von Stoffen (z. B. Abfällen) hängt von der elementaren chemischen Zusammensetzung ab, wobei vor allem der Gehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff, Schwefel, Sauerstoff und Wasser von besonderer Bedeutung ist. Der Energieinhalt wird in Kilojoule (1 kJ = 1.000 J) oder Megajoule (1 MJ = 1.000.000 J) angegeben und bei Feststoffen auf die Trockenmasse oder Trockensubstanz (kJ/kg i. d. TS) bzw. bei gasförmigen Stoffen auf das Volumen (kJ/m³) bezogen. Bei der Angabe des Energieinhaltes unterscheidet man zwischen dem > Heizwert und dem > Brennwert.

Fair gehandelte Produkte

Im Unterschied zum freien Handel ist der Handel mit diesen Produkten an festgelegte Sozial- und Umweltauflagen gebunden. Diese sollen garantieren, dass die HerstellerInnen dieser Produkte in Afrika, Asien und Lateinamerika einen gerechten Anteil an den Gewinnen erhalten und die natürliche Umwelt dieser Länder durch die Produktion nicht zerstört wird.

Gemischte Siedlungsabfälle (Restmüll)

gem. § 4 Abs. 4 Z 5 StAWG 2004; das ist jener Teil der nicht gefährlichen Siedlungsabfälle, der weder - Altstoffen (§ 4 Abs. 4 Z 1 StAWG 2004),
- biogenen Siedlungsabfällen (§ 4 Abs. 4 Z 2 StAWG 2004),
- sperrigen Siedlungsabfällen (§ 4 Abs. 4 Z 3 StAWG 2004)
- noch dem Straßenkehricht (§ 4 Abs. 4 Z 4 StAWG 2004) zuzuordnen ist.

Gefährliche Abfälle

gem. § 2 Abs. 4 Z 3 AWG 2002 sind jene Abfälle, die gemäß einer Verordnung nach § 4 AWG 2002 als gefährlich festgelegt sind.

Handlungsmöglichkeiten

Effizienz/Konsistenz/Suffizienz

Handlungsempfehlungen können dabei helfen > Nachhaltigkeit umzusetzen. **Effizienz** zielt darauf ab, durch eine ökologische Optimierung von Produkten, Produktionsprozessen und Dienstleistungen negative Umwelteinwirkungen zu minimieren. Während Effizienz auf eine Überwindung der Umweltprobleme mit den Mitteln der herkömmlichen Ökonomie setzt, zielt **Konsistenz** darauf ab, unsere wirtschaftlichen Strukturen in den Naturhaushalt zu integrieren und hinsichtlich der Organisations- und Wirkungsprinzipien an den Naturhaushalt anzugleichen. **Suffizienz** setzt auf eine Verringerung wirtschaftlicher Aktivitäten durch Selbstbegrenzung.

Heizwert

Auch wenn ein trockener Stoff verbrennt, entsteht je nach Ausgangszusammensetzung (Wasserstoffgehalt) als Verbrennungsprodukt Wasser, welches mit dem heißen Rauchgas dampförmig aus der Verbrennungsanlage entweicht. Für die Verdampfung des bei der Verbrennung entstehenden Wassers wird ein Teil der freigesetzten Energie in Anspruch genommen. Jene Wärmemenge, die bei der vollständigen Verbrennung eines Stoffes als nutzbare Wärmemenge freigesetzt wird, bezeichnet man als Heizwert (freigesetzte Wärme abzüglich jener Energie, die für die Verdampfung des bei der Verbrennung entstandenen Wassers verloren geht).

Zur Beschreibung des > Energieinhaltes von Brennstoffen wird der Heizwert herangezogen. Im Gegensatz dazu wird zur Beschreibung der „endlagerfähigkeit“ von Abfällen der **Brennwert** herangezogen, der gemäß Deponieverordnung einen Wert von 6.000 kJ/kg in der Trockensubstanz nicht überschreiten darf.

Holsystem

Die Erfassung von > Abfällen erfolgt direkt beim Erzeuger über Sammelbehälter (z. B. Biotonne, Papiertonne, gelbe Tonne bzw. gelber Sack für die Leichfraktion).

Kompost

Produkt der > Kompostierung

Kompostierung

Verfahrensmäßig gesteuerte oder selbstständig ablaufende > Rotte von aufbereiteten biogenen Abfällen.

Leitbild

Visionäres Idealbild der Gestalt, der Struktur und der zukünftigen Entwicklung in einer Gemeinde, Schule oder einem Unternehmen, auf das hingearbeitet wird. Es entspringt den geistigen, politischen und gesellschaftlichen Motiven derjenigen, die es formulieren.

Lokale Agenda 21

Handlungskonzept zur lokalen Umsetzung des in der > Agenda 21 festgeschriebenen Nachhaltigkeitsprinzips in unserer Gesellschaft.

Mesophil

Die meisten unserer Boden- und Wasserbakterien sind Organismen, die mittlere Feuchtigkeitsverhältnisse bevorzugen. Ihr Temperaturoptimum liegt zwischen 20 und 45 °C.

Nachhaltige Entwicklung/Nachhaltigkeit

Eine Nachhaltige Entwicklung bringt Ökologie, Ökonomie und soziale Ziele so in Einklang, dass die Bedürfnisse der heute lebenden Menschen befriedigt werden, ohne die Bedürfnisbefriedigung künftiger Generationen zu gefährden.

Ökologischer Fußabdruck

Dieser Wert gibt die Fläche an, die zur Aufrechterhaltung aller Aktivitäten zur Befriedigung von Bedürfnissen wie Nahrungsmittel, Gebäude, Transport und Verkehr sowie Gebrauchs- und Verbrauchsgüter notwendig ist. Siehe dazu www.footprint.ch

Ökologischer Rucksack

Umfasst alle Stoffe, die benötigt werden, um ein Produkt herzustellen, zu transportieren, zu gebrauchen und zu entsorgen.

Problemstoffe

sind gem. § 2 Abs. 4 Z 4 AWG 2002 gefährliche Abfälle, die üblicherweise in privaten Haushalten anfallen. Weiters gelten als Problemstoffe jene gefährlichen Abfälle aller übrigen Abfallerzeuger, die nach Art und Menge mit üblicherweise in privaten Haushalten anfallenden gefährlichen Abfällen vergleichbar sind. In beiden Fällen gelten diese Abfälle so lange als Problemstoffe, wie sie sich im Gewahrsam der Abfallerzeuger befinden.

Ressourcen – erneuerbar/nicht erneuerbar

Ressourcen sind die Gesamtheit aller natürlichen Rohstoffe, Hilfs- und Produktionsmittel für die wirtschaftliche Tätigkeit des Menschen. Ein Teil der Ressourcen „erneuert“ sich durch Wachstum, andere Rohstoffe wie Erdöl und Minerale sind „nicht erneuernd“ und endlich.

Restabfall

sind gemischte Siedlungsabfälle gem. § 4 Abs. 4 Z 5 StAWG 2004. Das ist jener Teil der nicht gefährlichen Siedlungsabfälle, der weder

- Altstoffen (§ 4 Abs. 4 Z 1 StAWG 2004),
- biogenen Siedlungsabfällen (§ 4 Abs. 4 Z 2 StAWG 2004),
- sperrigen Siedlungsabfällen (§ 4 Abs. 4 Z 3 StAWG 2004)
- noch dem Straßenkehricht (§ 4 Abs. 4 Z 4 StAWG 2004) zuzuordnen ist.

Rotte

Biologischer Ab- und Umbau organischer Substanz, vorwiegend im > aeroben Bereich.

Siedlungsabfälle

sind gemäß § 2 Abs. 4 AWG 2002 und § 4 Abs. 4 StAWG 2004 Abfälle aus privaten Haushalten und andere Abfälle, die auf Grund ihrer Beschaffenheit oder Zusammensetzung den Abfällen aus privaten Haushalten ähnlich sind.

Speiseöle und Speisefette

sind Öle und Fette tierischer und pflanzlicher Herkunft. Speiseöle und Speisefette sind gemäß Abfallverzeichnisverordnung 2003 nicht zu den Problemstoffen zu zählen, müssen jedoch gemäß § 16 Abs. 6 AWG 2002 getrennt gesammelt und einem berechtigten Abfallsammler und Behandler übergeben werden.

Sperrige Siedlungsabfälle (Sperrmüll)

gem. § 4 Abs. 4 Z 3 StAWG 2004, die wegen ihrer Beschaffenheit weder in bereitgestellten Behältnissen noch durch die Systemabfuhr übernommen werden können.

Stoffflussanalyse

Die Stoffflussanalyse nach Baccini & Brunner, 1996, ist ein methodisches Instrument zur Darstellung der Güter oder Stoffe, der Prozesse und der Lager in einem System. Mit der Stoffflussanalyse kann ein komplexes System auf die je nach Fragestellung wichtigen Güter/Stoffe, Prozesse und Lager reduziert und anschaulich dargestellt werden. Dadurch können die wesentlichen Güter- oder Stoffflüsse erkannt und durch geeignete Maßnahmen in die gewünschte Richtung gelenkt werden (ÖWAV Regelblatt 514, 2003)

Stoffliche Verwertung

gem. AWG 2002: Ökologisch zweckmäßige Behandlung von > Abfällen zur Nutzung der stofflichen Eigenschaften des Ausgangsmaterials mit dem Hauptzweck, die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe unmittelbar für die Substitution von Rohstoffen oder von aus Primärrohstoffen erzeugten Produkten zu verwenden, ausgenommen die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe werden einer > thermischen Verwertung zugeführt.

Stoffliche Verwertung von Verpackungen - gem.

VerpVO 1996. Die stoffliche Verwertung von Verpackungen besteht in der Nutzung ihrer stofflichen Eigenschaften für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke mit Ausnahme der Energiegewinnung.

Straßenkehricht

Siedlungsabfälle gem. § 4 Abs. 4 Z 4 StAWG 2004, die auf öffentlichen Straßen, Plätzen und Parkanlagen anfallen (Straßenkehricht ist aufgrund seiner Beschaffenheit der Restmüllbehandlung zuzuführen).

Thermophil

sind Mikroorganismen, die höhere Temperaturen bevorzugen (> 45 °C).

Thermische Verwertung

Bei der thermischen Verwertung steht die Energiegewinnung sowie Energienutzung definierter Stoffe oder Stoffgruppen (z. B. Abfälle) im Vordergrund.

Tierkörperverwertung

Verwesende Tierkörper stellen eine Seuchengefahr für Mensch und Tier dar. Sie können aber auch zu erheblichen Gewässerverunreinigungen und Geruchsbelästigungen führen. Tierische Abfälle sind daher ablieferungspflichtig.

In der Steiermark ist für die Sammlung und Verwertung die Steirische Tierkörperverwertungsanstalt (TKV) zuständig.

Umweltkapazität/Tragfähigkeit

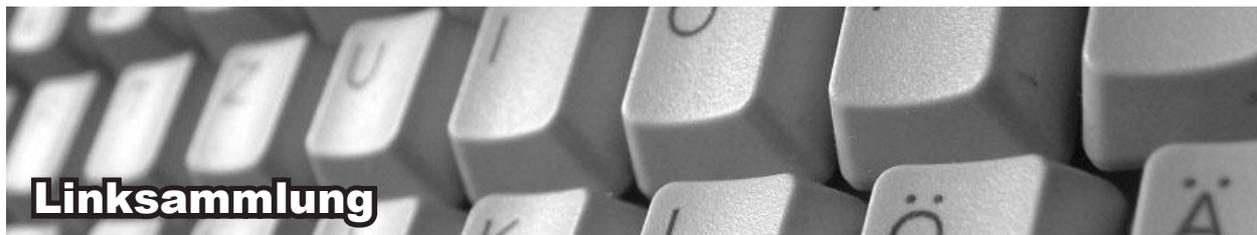
Die Kapazität der Umwelt, das Wirtschaften des Menschen zu ertragen bzw. den Menschen zu tragen. Diese Kapazität ist limitiert, kann jedoch positiv oder negativ beeinflusst werden.

Vergärung (Faulung)

Umsetzung organischer Stoffe unter Luftabschluss (= > anaerob) z. B. bei Biogasgewinnung.

Wiederverwendung

Derselben Zweckbestimmung entsprechende mehrfache Befüllung oder Verwendung von Verpackungen bzw. die erneute Nutzung von Gegenständen, die ansonsten als >Abfall behandelt worden wären.



Linksammlung

Abfall- und Stoffflusswirtschaft

www.abfallwirtschaft.steiermark.at – Amt der Steiermärkischen Landesregierung Fachabteilung 19D Abfall- und Stoffflusswirtschaft

www.oeko.at – Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit (Leitstelle der Initiative ist die Fachabteilung 19D Abfall- und Stoffflusswirtschaft)

www.gscheitfeiern.at – Amt der Steiermärkischen Landesregierung Fachabteilung 19D Abfall- und Stoffflusswirtschaft (Die neue steirische Festkultur)

Nachhaltige Entwicklung

www.nachhaltigkeit.steiermark.at – Amt der Steiermärkischen Landesregierung Fachabteilung 19D Abfall- und Stoffflusswirtschaft

www.nachhaltigkeit.at – Österreichs Internetportal für Nachhaltige Entwicklung

www.oele.steiermark.at – Ökologische Landentwicklung Steiermark (Ortserneuerung, Nahversorgung, ...)

www.nachhaltig.at – Verein SOL („Menschen für Solidarität, Ökologie und Lebensstil“)

www.taten.municipia.at – Nachhaltigkeits TATENBank (Sammlung realisierter Projekte)

www.fairtrade.at – FAIRTRADE (Informationen, Produkte zum Thema Fairer Handel)

www.ernte.at – Netzwerk der österreichischen Biobäuerinnen und Biobauern

www.marktcheck.at – Produktdatenbank von Greenpeace zusammen mit 11 Organisationen (Bewertungen für Lebensmittel, Getränke, Kleidung, ...)

www.wikipedia.org/Wiki/Nachhaltigkeit (Portal von Wikipedia, freie Enzyklopädie)

www.blk21-be.de – Programmwerkstatt Berlin (Nachhaltige Entwicklung)

www.transfer-21.de – Grundlagen und Materialien zum Thema Nachhaltige Bildung

Angebote für Schulen

www.umweltbildung.at – Forum Umweltbildung (Portal zur Umweltbildung in Österreich)

www.ubz-stmk.at – Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark

www.rosalie.st – Verein Rosalie (Verein für Kinder- und Jugendprojekte)

www.richtigsammeln.at – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

www.umweltzeichen.at – Initiative des Lebensministeriums - Das Österreichische Umweltzeichen

www.globaleducation.at – BAOBAB Entwicklungspolitische Bildungs- und Schulstelle

www.suedwind-entwicklungspolitik.org – Verein Südwind Steiermark (Beratung und Workshops zu entwicklungspolitischen Themen für Schulen)

www.welthaus.at – Welthaus – Zusammenschluss von 7 katholischen entwicklungspolitischen Organisationen (Workshops Globales Lernen)

www.konsument.at – Verein für Konsumenteninformation (Verbraucherinfo für SchülerInnen)

europa.eu.int/comm/environment/youth/index_de.html – Europäische Jugend und Umwelt

www.klimabuendnis.at – Klimabündnis Österreich

Reparieren, Tauschen, Leihen

www.reparaturfuhrer.at – Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit – Leitstelle der Initiative ist das Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 19D Abfall- und Stoffflusswirtschaft (Verzeichnis der Reparaturbetriebe in der Steiermark)

www.oeko.steiermark.at – Verzeichnis der Reparaturbetriebe in der Steiermark

www.repanet.at – Verein RepaNet Reparaturnetzwerk (ReparaturNetzwerke in Österreich, Ersatzteilnetzwerk)

www.ersatzteilnetzwerk.at – Ersatzteile für Weißware (Elektrogeräte)

www.oekoservice.at – Öko-Service GmbH (Verleih und Waschanlage für Mehrweggeschirr, Gartenservice, Altspeisefettsammlung)

www.ban-soeb.at – Verein BAN - Beratung, Arbeit, Neubeginn, Graz

www.oekomarkt.graz.at

ÖKO-Markt Graz – Börse zum Verleih, Tausch und Reparatur in der Stadt Graz

Umweltfreundliche Beschaffung

www.ifz.tugraz.at – Interuniversitäres Forschungszentrum (umweltfreundliche Beschaffung)

www.topprodukte.at – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, (Informationsplattform für qualitativ hochwertige, energieeffiziente Produkte)

Umwelt/Abfall

www.arge.at – ARGE-Müllvermeidung
www.umweltberatung.at – Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen (Beratung, Service, Unterlagen zu verschiedenen Themen)
www.greenpeace.at – Greenpeace Österreich (Kampagnen, Information zu verschiedenen Themen)
www.umweltbundesamt.at – Umweltbundesamt (Umweltinformationen zu Themenauswahl)
www.ecodesign-beispiele.at – Beispiele für ökointelligente Produkte und Dienstleistungen
www.wwf.at – Umweltschutzorganisation (Kinderseiten: **www.pandazone.at**)
www.global2000.at – GLOBAL 2000 (Umweltschutz organistaion)

Ausgewählte Verwertungsunternehmen

www.aevg.at – AEVG (Abfall- Entsorgungs- und VerwertungsGmbH, Graz)
www.mayer-entsorgung.at – Mayer Anton Ges.m.b.H. (Sammlung und Verwertung), St. Michael
www.rumpold.at – Rumpold AG (Verwertung und Entsorgung), Unterpremstätten
www.e-steiermark.com – Energie Steiermark - ENAGES, Graz
www.sauberbrenner.at – Entsorgungsanlage „Simmeringer Haide“ ehem. EBS (Sondermüllverbrennungsanlage) Wien
www.ueg.at – RMVG - Restmüllverwertungs GmbH Nfg. GmbH & CoKG (Deponie Paulisturz, Erzberg) Eisenerz
www.seeg.at – SEEG - Südsteirische Energie- und Eiweißherzeugungsgenossenschaft (z. B. Biodieselerzeugung), Mureck
www.thermoteam.at – Alternativbrennstoffverwertungs GmbH (Energie aus Abfall)

Altpapierverwertung

www.ehgartner.cc – Ehgartner Peter, Papiersortieranlage der Firma Ehgartner (Sammler und Aufbereiter), Graz
www.mayr-melnhof.com – Mayr-Melnhof Karton GesmbH (Kartonwarenerzeugung), Frohnleiten
www.rosegg.co.at – Rosegg Spezialpappenfabrik Betriebs GmbH (Altpapierverwertung), Koglhof b. Anger
www.norske-skog.at – Norske Skog GmbH (De-inking Waren und Offsetpapiererzeugung), Bruck a. d. Mur
www.austropapier.at – Vereinigung der Österreichischen Papierindustrie, Wien

Altglas

www.stoelzle.com – Stölzle-Oberglas GmbH, Köflach
www.agr.at – Austria Glas Recycling GmbH

Bioabfallverwertung

www.kompost-biogas.info – ARGE Kompost & Biogas (Verwertung biogener Abfälle durch Kompostierung und Vergärung)

Metall – Sammlung und Verwertung

www.argev.at – ARGEV Verpackungsverwertungs-Ges.m.b.H.
www.marienhuetten.at – Stahl- und Walzwerk Marienhütte GmbH (Schrottverwertung), Graz
www.kuttin.at – Kuttin Fritz Ges.m.b.H. (Schrottaufbereitung), Knittelfeld
www.reichl-schrott.at – Reichl-Schrott GmbH (Sammeln von Alt- und Wertstoffen, Autowrackentsorgung, ...), Spielfeld, Straß

Kunststoff-Verpackungen

www.ecoplast.com – ECOPLAST Kunststoffrecycling Ges.m.b.H, Wildon

Klimaschutzprogramme

www.accg.gv.at – Das österreichische Klimaportal
www.klimaaktiv.at – Klimaschutzprogramm Österreichs
www.klimarettung.at – Klimaschutzprogramm Land Oberösterreich