Erfahrungsaustausch Abfallwirtschaft

Die Verwendung von Abfällen!

Erich Gungl

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die Verwendung von Abfällen?

- Im **Sinne eines sorgsamen Umganges** mit unseren **natürlichen Rohstoffen** ist es **sinnvoll Produkte möglichst lange zu verwenden**!
- Die **Entwicklung der letzten Jahre hat jedoch gezeigt**, dass insbesondere im Bereich der Konsumgüter **die Nutzungsdauer abnimmt**!
- Eine Möglichkeit diese **Nutzungsdauer zu verlängern**, ist die **(Weiter)verwendung** von Produkten, Materialien, Stoffen usw., **nachdem diese bereits als Abfall angefallen sind**!
- Diese **Weiterverwendung** muss jedoch **geordnet erfolgen**!

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die Verwendung von Abfällen?

Die **Verwendung von Abfällen** kann als

- **direkte Verwendung** (ggf. nach einer Aufbereitung, Reinigung usw.),
- **funktionale Verwendung**, oder als
- **werkstoffliche Verwendung**

erfolgen!

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die direkte Verwendung von Abfällen?

Die **Verwendung** erfolgt **in der gleichen Art**, wie bei **Inverkehrsetzung** als **NEU-Produkt**:

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die funktionale Verwendung von Abfällen?

Die **Verwendung** erfolgt **in einer anderen Art**, wie bei **Inverkehrsetzung** als **NEU-Produkt** (die Abfälle erfüllen jedoch eine konkrete Funktion!):

Die funktionale Verwendung von Abfällen und ihre Grenzen?

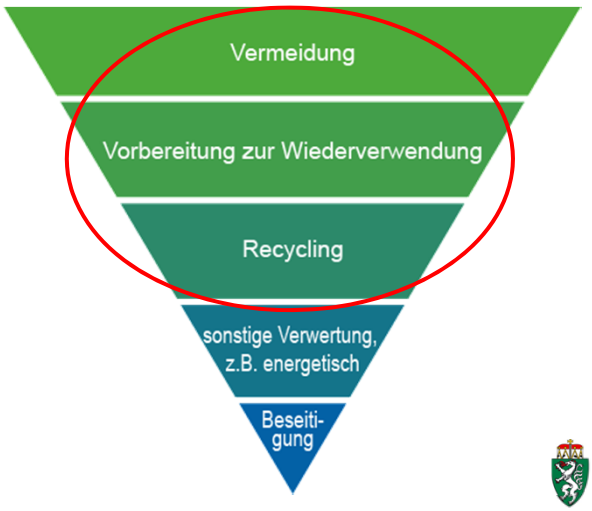
Die **Verwendung** erfolgt **in einer anderen Art**, wie bei **Inverkehrsetzung** als **NEU-Produkt** (die Abfälle erfüllen jedoch eine konkrete Funktion?):

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen und ihre Grenzen?

Die **Verwendung** erfolgt in **aufbereiteter Form** aufgrund der **„stofflichen“ Eigenschaften**:

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die Verwendung von Abfällen nach der Abfallhierarchie!



Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die Verwendung von Abfällen: Abfallhierarchie!

Die **Verwendung von Abfällen** leistet in der 5-stufigen Abfallhierarchie Beiträge zur

- **Vermeidung von Abfällen**,
- **Vorbereitung zur Wiederverwendung** und zum
- **Recycling** (zur stofflichen Verwertung).

Die **Verwendung von Abfällen** hat jedoch Grenzen!

Wie kann man diese erkennen?

Die direkte Verwendung von Abfällen?

Die Zulässigkeit einer **„direkten“ Verwendung** von Abfällen kann nach folgenden Punkten beurteilt werden

- **Vergleich** der **vorgefundenen Nutzung** mit dem **ursprünglichen Verwendungszweck**.
- **Prüfung des Zustandes** im Hinblick auf die für die **Nutzung wesentlichen Eigenschaften**.
- (**Prüfung**, ob **zwischenzeitlich Inverkehrsetzungsverbote bestehen**! Z.B. Asbest, Kreosot/Teeröl).

Die direkte Verwendung von Abfällen: Beispiel

Dachplatten (z.B. „Welleternit“):

- ✓ Vergleich der **vorgefundenen Nutzung** mit dem ursprünglichen Verwendungszweck (Witterungsschutz).
- ✓ Prüfung des **Zustandes** im Hinblick auf die für die Nutzung wesentlichen Eigenschaften (keine Beschädigungen, Dichtheit).
- ✗ (Prüfung, ob zwischenzeitlich **Inverkehrsetzungsverbote** bestehen! z.B. Asbest, Kreosot). Asbesthaltige Platten müssen ordnungsgemäß entsorgt werden!

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die funktionale Verwendung von Abfällen?

Die Zulässigkeit einer **„funktionalen“ Verwendung** von Abfällen kann nach folgenden Punkten beurteilt werden:

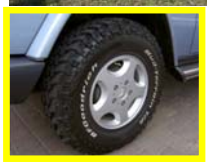
- **Prüfung** der **Eignung der Abfälle** im Hinblick auf die **vorgefundene Nutzung** und ggf. negativer Auswirkungen aufgrund dieser Nutzung.
- **Prüfung des Zustandes** im Hinblick auf die für die **Nutzung wesentlichen Eigenschaften**.
- (**Prüfung**, ob **zwischenzeitlich Inverkehrsetzungsverbote bestehen**! z.B. Asbest, Kreosot/Teeröl).

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die funktionale Verwendung von Abfällen: Beispiel

Autoreifen mit Felge („als Gewicht“):

- ✓ Prüfung der **Eignung der Abfälle** im Hinblick auf die vorgefundene Nutzung und ggf. **negativer Auswirkungen aufgrund** dieser Nutzung. (Teil eines Fahrzeuges – Gewicht; Vorsicht: Reifen und Felge müssen zumindest vom Bremsbelagabrieb und ggf. Öl- und Bremsflüssigkeitsresten gereinigt sein).
- ✓ Prüfung des **Zustandes** im Hinblick auf die für die Nutzung wesentlichen Eigenschaften (Gewicht).
- ✓ (Prüfung, ob zwischenzeitlich **Inverkehrsetzungsverbote** bestehen! z.B. Asbest, Kreosot/Teeröl).



Das Land Steiermark

Die funktionale Verwendung von Abfällen: Beispiel

Eisenbahnschwellen („Gartengestaltung“):

- ✓ Prüfung der **Eignung der Abfälle** im Hinblick auf die vorgefundene Nutzung und ggf. **negativer Auswirkungen aufgrund** dieser Nutzung. (Teil des Gleiskörpers – Zaunsäule, Beeteinfassung, Stützmauer).
- ✓ Prüfung des **Zustandes** im Hinblick auf die für die Nutzung wesentlichen Eigenschaften (Festigkeit).
- ✗ (Prüfung, ob zwischenzeitlich **Inverkehrsetzungsverbote** bestehen! z.B. Asbest, Kreosot/Teeröl).

Das Land Steiermark

Die „funktionale“ Verwendung von Abfällen: Beispiel „Eisenbahnschwellen“

Chemikalien-Verbotsverordnung 2003 („Kreosot/Teeröl“):

- § 17 (6): Mit Stoffen oder Zubereitungen gemäß Abs. 2 behandeltes Holz - unabhängig davon, ob es neu oder gebraucht ist - darf nicht in Verkehr gesetzt und nach Österreich verbracht werden; Gleiches gilt auch für solche Fertigwaren, die teilweise oder gänzlich aus **Holz (z.B. Bahnschwellen, Leitungsmasten oder Pfähle)** bestehen.
- ….u.a. Verbot auf Spielplätzen und anderen Orten im Freien (z.B. in Parkanlagen oder in Gärten), die der Freizeitgestaltung und der Erholung dienen, bei denen die Gefahr besteht, dass das Holz mit der Haut in Berührung kommt.

Beispiel „Eisenbahnschwellen“: Auszug aus einem Gutachten…

Chemikalien-Verbotsverordnung 2003 („Kreosot/Teeröl“):

- …besteht durch die Chemikalien-Verbotsverordnung 2003 das grundsätzliche Verbot der Herstellung (in Verkehr Setzung) und Verwendung von Stoffen und Zubereitungen zur Behandlung von Holz, die Kreosot enthalten (z.B. für Bahnschwellen, Leitungsmasten, Pfähle).
- …wäre eine Verwendung zur Einzäunung oder für landwirtschaftliche Zwecke (z.B. Baumstützen) nur unter Einhaltung der Verbote nach § 17 Abs. 9 Chemikalien-Verbotsverordnung 2003 zulässig. Nachdem auf einer Viehweide das behandelte Holz sowohl mit dem Futter (Gras) in Kontakt kommen kann bzw. die Imprägnierung auch in das Gras abgeschwemmt wird und die Tiere auch in Hautkontakt mit den behandelten Hölzern kommen können, ist ein **Einsatz nicht zulässig**.

Beispiel „Eisenbahnschwellen“: Auszug aus einem Gutachten…

Chemikalien-Verbotsverordnung 2003 („Kreosot/Teeröl“):

- **ERKLÄRUNG:** Bei den zur Imprägnierung früher verwendeten Holzschutzmitteln handelt es sich um Teeröle (insbesondere Kreosot) und damit um komplexe Stoffgemische mit einer Fülle von Einzelkomponenten, die erhebliche Anteile an krebserzeugenden Stoffen, wie das vielfach als Leitsubstanz gewählte Benzo(a)pyren, enthalten.
- **Bei <u>älteren</u> Bahnschwellen ist regelmäßig ein <u>höheres</u> Gefahrenpotenzial anzunehmen, weil die zur Imprägnierung verwendeten Teeröle hohe Gehalte dieser krebserzeugenden Stoffe aufwiesen.**

Die „funktionale“ Verwendung von Abfällen: Beispiel „Altreifen“

Altreifen mit Erde gefüllt („Stützmauer/Hangbefestigung“):

- Prüfung der **Eignung der Abfälle** im Hinblick auf die vorgefundene Nutzung und ggf. **negativer Auswirkungen aufgrund** dieser Nutzung. (Teil eines Fahrzeuges –> Stützmauer, Hangbefestigung).
- Prüfung des **Zustandes** im Hinblick auf die für die Nutzung wesentlichen Eigenschaften (bautechnische Eignung).
- (Prüfung, ob zwischenzeitlich **Inverkehrsetzungsverbote** bestehen! z.B. Asbest, Kreosot/Teeröl).

Die „funktionale“ Verwendung von Abfällen: Beispiel „Altreifen“

Altreifen mit Erde gefüllt („Stützmauer/Hangbefestigung“):

- Die Familie X hat ihr Grundstück zur benachbarten Liegenschaft von Herrn Y auf einer Länge von 25 Metern um ca. 1 Meter angehoben. Als Materialien für diese Geländeanhebung wurden Altreifen verwendet, die größtenteils mit Schotter und Erdmaterial befüllt wurden. Herr Y hat gegenüber der Gemeinde bedenken hinsichtlich der Statik geäußert, da die Böschung mit den eingebauten Altreifen gegen seinen Zaun und die Thujenhecke drückt.

Die „funktionale“ Verwendung von Abfällen: Beispiel „Altreifen“

Altreifen mit Erde gefüllt („Stützmauer/Hangbefestigung“):

- ✓ Prüfung der **Eignung der Abfälle:** Gereinigte Altreifen (ohne Felge), die mit Schotter oder Erde gefüllt sind (ggf. auch untereinander verbunden) sind mit Einschränkungen bautechnisch für Hangbefestigungen prinzipiell geeignet (**Begrenzung der Höhe!**). Nach heutigem Wissensstand entweichen aus Altreifen (ohne Fremdverunreinigen) (keine) gesundheits- oder umweltgefährlichen Substanzen.
- ✓ Prüfung des **Zustandes:** Die Altreifen müssen unbeschädigt und frei von Verunreinigungen sein!
- ✓ Für Altreifen bestehen **keine** Inverkehrsetzungsverbote!

Die „funktionale“ Verwendung von Abfällen: Beispiel „Altreifen“

Altreifen mit Erde gefüllt („Stützmauer/Hangbefestigung“):

- Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Verwendung von Altreifen zur Errichtung einer Stützmauer bzw. zur Hangbefestigung bei **bautechnisch richtiger Ausführung** und unter **Einhaltung der Genehmigungserfordernisse** (incl. Landschafts- und Naturschutz) derzeit möglich ist.
- Aus abfall- und stoffflusswirtschaftlicher Sicht ist allerdings festzustellen, dass derart verwendete Altreifen aufgrund der durch diese Nutzung anhaftenden Verunreinigungen und einer damit verbundenen Vermischung mit anderen Materialien nicht mehr verwertet werden können bzw. eine Verwertung mit sehr hohem Aufwand verbunden ist.

Die „funktionale“ Verwendung von Abfällen: Beispiel „Altreifen“ - Grenzen?

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen?

Die Zulässigkeit einer **„werkstofflichen“ Verwendung** von Abfällen kann nach folgenden Punkten beurteilt werden:

- Prüfung der **Eignung der aus Abfällen hergestellten Materialien** im Hinblick auf die vorgefundene Nutzung und ggf. **negativer Auswirkungen**.
- Prüfung der **Zusammensetzung** im Hinblick auf die für die Nutzung wesentlichen Eigenschaften und ggf. **negativer Auswirkungen** (Vergleich mit alternativen Materialien).
- (Prüfung, ob zwischenzeitlich **Inverkehrsetzungsverbote** bestehen! Z.B. Asbest, Kreosot/Teeröl).

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen: Beispiel

Kunststoffgranulate („als Bodenbefestigung“):

- ✓ Prüfung der **Eignung der aus Abfällen hergestellten Materialien** im Hinblick auf die vorgefundene Nutzung und ggf. **negativer Auswirkungen**:
  Prinzipiell ist aufbereiteter (zerkleinerter) Kunststoff („Kabelgranulat“) aus der Isolierung von Elektrokabeln aufgrund seiner Eigenschaften (elastisch, nimmt keine Feuchtigkeit auf) zur Bodenbefestigung auf Reitplätzen geeignet (Anforderung: gute Dämpfung auch im Winter).

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen: Beispiel

Kunststoffgranulate („als Bodenbefestigung“):

- Prüfung der **Zusammensetzung** im Hinblick auf die für die Nutzung **wesentlichen Eigenschaften** und ggf. **negativer Auswirkungen** (Vergleich mit alternativen Materialien):
  Aufbereiteter (zerkleinerter) Kunststoff („Kabelgranulat“) aus der Isolierung von Elektrokabeln besteht großteils aus **PVC** mit **Weichmachern** (z.B. Phtalsäureester) und **Stabilisatoren** (Schwermetalle) mit hohem **Metallanteil** (Drahtreste der Leiterbahnen).

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen: Beispiel

Kunststoffgranulate („als Bodenbefestigung“)! Vergleich mit alternativen Materialien für Reitplatzbefestigungen:

- Dieser Vergleich wurde mit **Rinde**, **Waldhackgut** und **Stroh** durchgeführt bzw. wurde auch die **Zusammensetzung eines natürlichen Bodens** (Richtwerte nach der ÖNORM L 1075), die **Möglichkeit zur Aufbringung auf den Boden** (Kompostverordnung) und zur **Ablagerung** (Bodenaushubdeponie) mitberücksichtigt.
- Das Kabelgranulat unterscheidet sich gegenüber den Vergleichsmaterialien insbesondere in den **Blei-, Cadmium-, Kupfer- Zink-, Chlor- und Weichmachergehalten.**

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen: Beispiel

Kunststoffgranulate („als Bodenbefestigung“)! Vergleich mit alternativen Materialien für Reitplatzbefestigungen:

- **Aufgrund der Verwendung des Kabelgranulates werden** (im Gegensatz zur Verwendung von natürlichen Materialien bzw. im Gegensatz zu naturbelassenem Boden) **um ca. 4,3 kg Blei, 0,55 kg Cadmium, ca. 312 kg Kupfer, ca. 23 kg Zink und ca. 1,8 t Chlor (PVC) mehr abgelagert.**
- Aufgrund dieser Belastungen (Blei, Cadmium, Kupfer, Zink) könnte das Kabelgranulat **nicht** auf einer **Bodenaushubdeponie** bzw. aufgrund einzelner Parameter (Cadmium, Kupfer) **nicht** einmal auf einer **Massenabfalldeponie** („Deponie für Restmüll“) **abgelagert werden**!

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen: Beispiel

Kunststoffgranulate („als Bodenbefestigung“)! Vergleich mit alternativen Materialien für Reitplatzbefestigungen:

- Hinsichtlich der **Mengen an Weichmachern** (Phtalsäureester **insbesondere eine Menge von ca. 1,5t Di(2-ethylhexyl)phthalat!!!**) in PVC (Polyvinylchlorid) ist festzustellen, dass diese mit dem Kunststoff keine chemische Bindung eingehen und daher relativ leicht aus dem Kunststoff herausgelöst werden bzw. allmählich daraus in die Umwelt migrieren.
- Auch bei der Probenahme konnte der typische intensive Geruch der Phthalate („Plastik-Geruch“) festgestellt werden.

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen: Beispiel

Kunststoffgranulate („als Bodenbefestigung“)! Vergleich mit alternativen Materialien für Reitplatzbefestigungen:

- Daher wurden bereits 1999 die meisten **Phthalate** in bestimmten Spielzeugen und Babyartikeln verboten (1999/815/EG). Im Jahr 2004 wurde das Verbot auf alle Spielzeug- und Babyartikel ausgeweitet (2004/781/EG). Ebenfalls 2004 folgten das Verbot in kosmetischen Mitteln sowie die eingeschränkte Verwendung in anderen Konsumentenprodukten wie Farben und Klebstoffen (2004/93/EG).

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die werkstoffliche Verwendung von Abfällen: Beispiel

- Unter Berücksichtigung der problematischen Umwelt-Auswirkungen von Blei, Cadmium, Kupfer, Zink, Chlor bzw. Weichmacher ist eine Verwendung nicht zulässig (es können Materialien mit wesentlich geringeren bzw. keinen Gehalten an derartigen Stoffen verwendet werden)!

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die Beurteilung der „Verwendung“ von Abfällen - Zusammenfassung!

Die Beurteilung der Verwendung von Abfällen in <u>3 Stufen</u>:

1. Die **<u>„direkte oder gleichartige“</u> Weiterverwendung** ist bei **Überprüfung des Zustandes** und ggf. bestehender Inverkehrsetzungsverbote zulässig.
2. Die **<u>„funktionale“</u> Verwendung** bedarf einer **Überprüfung der Eignung** (Sicherstellung der Funktion bzw. der Sinnhaftigkeit der Verwendung), der **konkreten bautechnischen Ausführung** und ggf. bestehender Inverkehrsetzungsverbote.
3. Die **<u>„werkstoffliche“</u> Verwendung** bedarf einer **Überprüfung der Eignung** (Sicherstellung der Funktion bzw. der Sinnhaftigkeit der Verwendung), der **konkreten bautechnischen Ausführung**, der **stofflichen Zusammensetzung** unter **Berücksichtigung von Verunreinigungen** und ggf. bestehender Inverkehrsetzungsverbote.

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Die Beurteilung der „Verwendung“ von Abfällen - Zusammenfassung!

„Werkstofflich“
Überprüfung des Zustandes + Überprüfung der Eignung + Überprüfung der stofflichen Zusammensetzung!

„Funktional“
Überprüfung des Zustandes + Überprüfung der Eignung!

„direkt oder gleichartig“
Überprüfung des Zustandes!

Überprüfung ggf. bestehender Inverkehrsetzungsverbote!

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

Das Land Steiermark
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit