

**Bewertung von Umweltrisiken nach USchadG
für Anlagen und Standorte der WEV GmbH**
- Kurzfassung -

BFUB
Gesellschaft für Umweltberatung und Projektmanagement mbH



August 2009

Risiken im Griff - WEV setzt auf Umweltvorsorge!

Nach dem Prinzip „Vorsorge statt Schadenssanierung“ stellt sich die WEV den neuen Anforderungen des Umweltschadensrechtes.

Mit einer umfassenden Analyse und Bewertung des Entsorgungsbetriebes nach den Vorgaben des Umweltschadensgesetzes (USchadG) schafft die WEV ein weiteres betriebliches Überwachungsinstrument als integralem Baustein im betriebseigenen Managementsystem zur Früherkennung von Risiken.

Erfreuliches Ergebnis der Studie: Umweltschäden i.S. des USchadG konnten im Untersuchungszeitraum nicht festgestellt werden, ebenso sind keine potenziellen Risiken für Schutzgüter i.S. des USchadG beim bestimmungsgemäßen, störungsfreien Betrieb der Anlagen der WEV erkennbar.

Für Schadensszenarien des nicht bestimmungsgemäßen Betriebes lassen sich Risikopotenziale maximal mittleren Ausmaßes definieren.

Werden Risikopotenziale jedoch frühzeitig erkannt, können sie beherrscht werden, um Schäden an Natur, Umwelt und Haushalt bestenfalls zu vermeiden bzw. zu beschränken. Unter dieser Zielstellung agiert die WEV auch künftig mit Maßnahmen zur Gefahrenabwehr - organisatorisch, technisch, baulich - präventiv, entsprechend der Erfordernisse des Einzelfalles.

Inhalt

1	Das Umweltschadensgesetz – Auswirkungen auf die WEV.....	2
2	Methodik.....	2
2.1	Untersuchungsgegenstand	2
2.2	Methodisches Vorgehen	3
3	Analyse von Risikopotenzialen	5
4	Bewertung von Risikopotenzialen	7
5	Fazit	9

1 Das Umweltschadensgesetz – Auswirkungen auf die WEV

In Umsetzung der europäischen Umwelthaftungsrichtlinie in deutsches Recht trat am 14. November 2007 das **Umweltschadensgesetz** (USchadG) in Kraft. Demnach sind u.a. Depo-
niebetreiber verantwortlich für evtl. Umweltschäden (§§ 2, 3, Anhang 1 USchadG) in Folge
ihrer betrieblichen Tätigkeiten. Mit dem USchadG hat die Bundesregierung ein weiteres In-
strument geschaffen, den präventiven Umweltschutz im unternehmerischen Handeln zu etab-
lieren.

Die Westsächsische Entsorgungs- und Verwertungsgesellschaft mbH (WEV) hat sich als
verantwortungsbewusstes Unternehmen frühzeitig dieser Thematik gestellt, wohl wissend,
dass die definierten rechtlichen Anforderungen in ihrer Auslegung derzeit noch offene Fragen
bergen.

Für die WEV stellte sich insbesondere folgender Klärungsbedarf:

- Bestehen **Risiken** gem. USchadG an den Anlagen / Standorten der WEV?
- Wie ist deren **Eintrittswahrscheinlichkeit** zu bewerten?
- Welche **Maßnahmen** sind zu treffen, um ein Schadensereignis zu vermeiden?

In Zusammenarbeit mit dem Consultingbüro BFUB Gesellschaft für Umweltberatung und Pro-
jektmanagement mbH wurde Mitte 2008 eine gutachterliche **Studie** zur Analyse und Bewer-
tung von Umweltrisiken nach USchadG für Anlagen und Standorte der WEV erarbeitet. Dabei
wurde eine Methodik entwickelt und angewandt, die die rechtlichen Anforderungen des U-
SchadG und die betriebspraktischen Abläufe der WEV ergebnisorientiert vereint. Die Ergeb-
nisse der Studie sind in das WEV-eigene Risikomanagementsystem integriert worden. Mitte
2009 erfolgt eine Fortschreibung der Studie und aktualisierte Bewertung der Ergebnisse von
2008 unter Berücksichtigung der Ereignisbilanz des letzten Jahres.

2 Methodik

2.1 Untersuchungsgegenstand

Zur Analyse und Bewertung möglicher Umweltrisiken durch betriebliches Handeln ist eine
möglichst trennscharfe Definition des eigentlichen Untersuchungsgegenstandes erforderlich.
Dies erfolgte in Form einer Auslegung relevanter Begriffe nach dem Umweltschadensrecht.

Zunächst ist die sorgfältige Unterscheidung zwischen „**Umweltschaden**“ und „**Risikopoten-
zial**“ erforderlich:

- Ein **Umweltschaden** ist eine **Schädigung von Schutzgütern** gem. § 2 Abs. 1 USchadG, die **nach dem 30.04.2007** verursacht wurde.
- Als **Risikopotenzial** sind Sachverhalte / Szenarien / Ereignisse zu werten, die eine **Gefahr der Entstehung von Umweltschäden in naher Zukunft** mit hinreichender Wahrscheinlichkeit erkennen lassen.

Als zentraler Untersuchungsgegenstand kann generell die Schädigung von Schutzgütern bzw. die Gefahr einer solchen durch die betriebliche Tätigkeit des Unternehmens genannt werden, unabhängig, ob sich die Schutzgüter auf dem direkten Anlagenstandort oder im Wirkungsbereich der Anlage befinden.

Dafür sind zudem die betroffenen „**Schutzgüter**“ und deren potenziellen Schädigungen zu definieren:

Tabelle 1: Schutzgüter nach Umweltschadengesetz

Schutzgut nach USchadG	Schadensdefinition
Gewässer (§ 22a WHG)	Erheblich nachteilige Auswirkungen auf: <ul style="list-style-type: none"> • Natürliche oberirdische Gewässer, • Künstliche oberirdische Gewässer, • Grundwasser
Arten / natürliche Lebensräume (§ 21a BNatSchG)	Erheblich nachteilige Auswirkungen auf den günstigen Erhaltungszustand von: <ul style="list-style-type: none"> • Vögeln (Art. 4 Abs. 2, Anhang I Vogelschutz-Richtlinie), • Lebensräumen (Art. II oder Anhang I Vogelschutz-Richtlinie oder Anhang II FFH-Richtlinie), • Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Anhang IV FFH-Richtlinie)
Boden und seine Funktionen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG)	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, durch: <ul style="list-style-type: none"> • Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen (direkt, indirekt) und dadurch Gefahren für die • Menschliche Gesundheit

2.2 Methodisches Vorgehen

Voraussetzung für einen Umweltschaden bzw. Risikopotenzial i.S. des USchadG ist das Vorhandensein der definierten Schutzgüter sowie ein (wahrscheinliches) Ereignis (tatsächlicher Vorfall oder theoretisches Schadenszenario) mit schädigender Wirkung eines Schutzgutes - nach dem 30.04.2007.

Auf Basis dieser Sachverhalte wurde eine Methodik entwickelt und für die Anlagen und Standorte der WEV angewandt, um sowohl Umweltschäden als auch bestehende Risikopotenziale zu erkennen und zu bewerten (Abbildung 1).

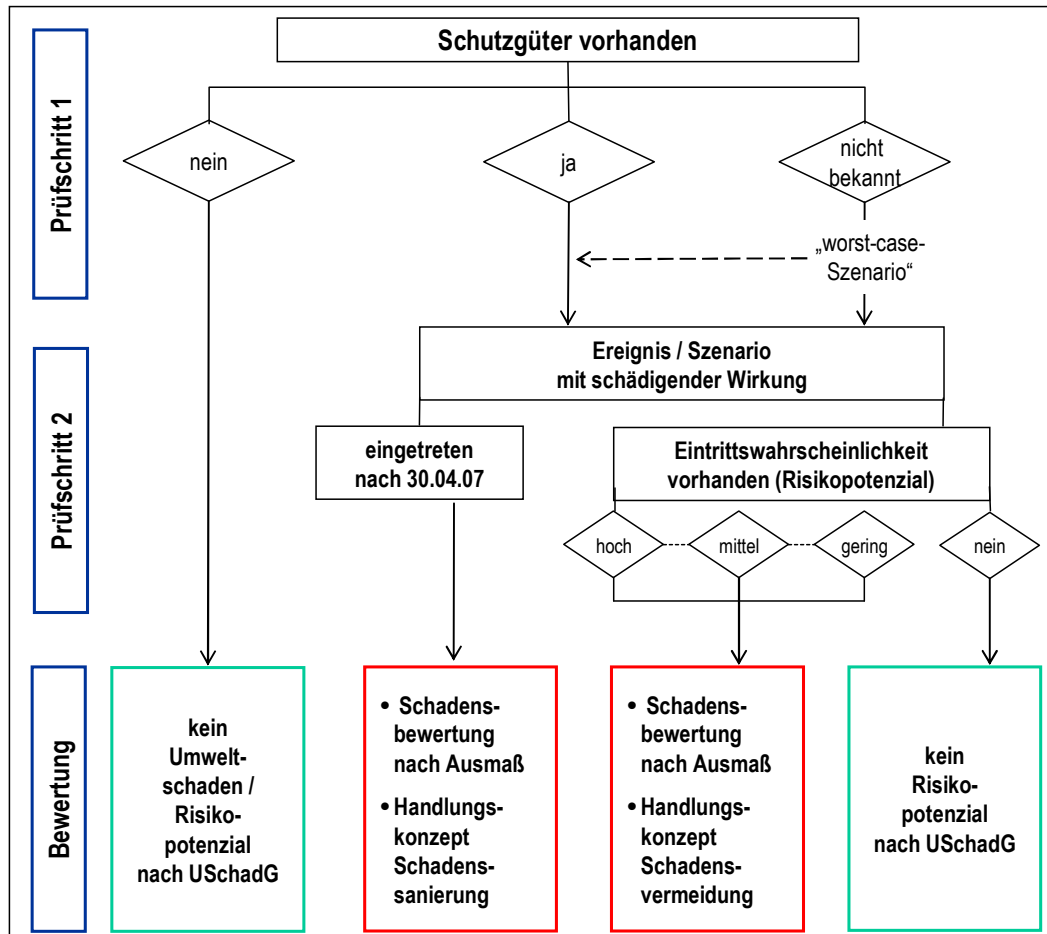


Abbildung 1: Vereinfachtes Prüfschema zur Schadensbewertung nach USchadG

Im **ersten Prüfschritt** stellt sich die Frage nach dem generellen Vorhandensein von Schutzgütern nach USchadG. Insbesondere für die faunistischen und ökologischen Schutzgüter (Lebensräume) sind dazu aufwändige detaillierte Kartierungen und Untersuchungen mit hohem Aktualitätsanspruch erforderlich. Alternativ erfolgen daher die Analysen und Bewertungen unter der Maßgabe, dass vom Vorhandensein aller Schutzgut-Kategorien i.S. des USchadG (Tabelle 1) generell ausgegangen wird („worste-case-Szenario“).

Dem entsprechend bilden die Analysen von „schädigenden Ereignissen“ den Schwerpunkt der Untersuchungen in einem **zweiten Prüfschritt**. Hier spielen sowohl die Betrachtung von tatsächlichen Vorfällen (Schadensereignisse) sowie theoretisch möglichen typischen Vorfällen (Schadensszenarien) eine Rolle. Zudem wird zwischen Ereignissen während des „bestimmungsgemäßen“ und „nicht bestimmungsgemäßen“ Betriebsablaufs unterschieden.

Relevant für die **Bewertung** der schädigenden Wirkung eines Ereignisses ist weniger der Vorfall selbst als seine Auswirkung auf das jeweilige Schutzgut, denn nicht jedes unvorhergesehene Ereignis führt zu einer Schädigung von Schutzgütern. Daher wurde die Relevanz der Wirksamkeit von Ereignissen auf die Schutzgüter in graduellen Unterschieden bewertet (Erheblichkeit). Diese wiederum bemisst sich in Abhängigkeit der Gefährdungspotenziale der emittierten Stoffe, der Wirkpfade sowie der Wirkdauer (Schadensausmaß). Unter Berücksichtigung dieser Aspekte werden letztlich Eintrittswahrscheinlichkeiten von schädigenden Wirkungen durch die jeweiligen Ereignisse abgeleitet und in gradueller Abstufung bewertet (Bewertungsmatrix, Abbildung 2, Punkt 4)

3 Analyse von Risikopotenzialen

Zur Klärung der Frage nach dem Vorhandensein von **Schutzgütern** und deren Empfindlichkeit werden zunächst die naturräumlichen Gegebenheiten an den betreffenden Anlagenstandorten der WEV sowie deren Umgebung analysiert. Dies erfolgt anhand sämtlicher verfügbarer, aktueller Unterlagen. Ziel ist, die Existenz und Art von Schutzgütern nach USchadG in möglichst aktuellem Kenntnisstand zu erfassen und zu dokumentieren.

Entgegen der tatsächlichen Situation wird in Umsetzung eines verantwortlichen Sicherheitsbemühens der WEV davon ausgegangen, dass generell sämtliche Kategorien von Schutzgütern in der Umgebung der Anlagenstandorte aufzufinden sind – das „worste-case-Szenario“ kommt somit zur Anwendung (Abbildung 1).

Voraussetzung für die Bewertung von Schadensereignissen bzw. Risikopotenzialen und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten ist anschließend eine detaillierte Analyse der **betrieblichen Anlagentechnik**, der gehandhabten **Stoffe**, ggf. bereits eingetretener **Schadensereignisse** oder ähnlicher Vorfälle bzw. ca. 120 inszenierter **Schadensszenarien** erforderlich. Diese Informationen sind logisch zu verknüpfen mit den Aspekten der bereits vorhandenen, wirksamen **Sicherheitsvorkehrungen** – anlagentechnisch, baulich und organisatorisch. Bestehende Sicherheitsvorkehrungen minimieren die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadensereignisses bzw. seiner schädigenden Wirkung erheblich. Für diese Analyse kann bei der WEV auf vorhandene Daten und Unterlagen des umfangreichen betriebsinternen Überwachungssystems zurück gegriffen werden (z.B. Betriebliche Dokumentationen / Schadensberichte, Betriebstagebücher, Jahresübersichten, Fachgutachten u.a. zur Bodenmechanik / Standsicherheit, Überwachungsberichte etc.).

Folgende Übersicht dokumentiert in stark vereinfachter Form das Modell zur Analyse der Anlagentechnik der Deponiebetriebe an den Standorten der WEV in Cröbern, Seehausen und Groitzsch-Wischstauden. Für die mechanisch-biologische Behandlungsanlage am Standort Cröbern gilt ein vergleichbares, im Detail an die Anlagentechnik angepasstes Vorgehen.

Tabelle 2: Matrix zur Analyse von Schadensereignissen / Risikopotenzial nach USchadG an technischen Anlagen der WEV
(vereinfachter Auszug, Bsp. Sickerwassererfassung/ -behandlung Deponiestandort)

Betriebseinheit	Stoffe mit Gefährdungspotenzial	Schutzgutrelevantes Schadensereignis		Risikopotenzial			Sicherheitsvorkehrungen		
		nach 30.04.2007	Szenarien	B	W	F/F	T	Bau	Org
Sickerwassererfassung/ -behandlung									
Siwa-Fassung	Rohsickerwasser	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tropfverluste, Leckagen, • Überläufe, • Stromausfall, • Störung MSR 	X	X	-	<ul style="list-style-type: none"> • Spülungen, • Funktionskontrollen, • Redundantes Pumpensystem • Einsatz von Leckagesonden 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolltunnel, • Material PEHD, • doppelwandige Ausführung außerhalb Dep.körper 	<ul style="list-style-type: none"> • Wartung, • Inspektionen
Umkehrosmose	Sickerwasser	-		X	X	-		<ul style="list-style-type: none"> • VAWS-Hallenboden, • Entwässerungssystem / Auffangwanne 	
Siwa-Behälter	Ger. Sickerwasser	-		X	X	-		dito	<ul style="list-style-type: none"> • Füllstandskontrolle
Legende: B – Boden, W – Wasser, F/F – Flora / Fauna, T – technisch, Bau – baulich, Org – organisatorisch									

4 Bewertung von Risikopotenzialen

In Auswertung der Erkenntnisse aus der Analyse der Anlagentechnik wird die **Eintrittswahrscheinlichkeit** (EW) eines Schadensereignisses bewertet. Dies erfolgt in Auswertung der Schadensgeschichte (Häufigkeit, Frequenz) unabhängig ihres Eintrittsdatums sowie dem absehbar künftigen Eintreten von Schadensfällen (praxisnahe Schadenszenarien).

Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens des jeweiligen Schadensereignisses / Szenarios in Bezug auf die Schutzgüter wird nach einer Bewertungsskala in Kategorien zwischen Stufe 1 (sehr gering, d.h. Ereignis ist bisher nicht vorgekommen, ein künftiger Eintritt ist eher unwahrscheinlich; EW: < 10 %) und Stufe 5 (sehr hoch, d.h. Ereignis ist schon häufig vorgekommen, ein künftiger Eintritt in gleichem Maß ist nicht auszuschließen; EW: > 90 %) bewertet.

Mit der anschließenden Bewertung des **Schadensausmaßes** soll die Frage nach der Erheblichkeit eines Schadensereignisses geklärt werden. Diese berücksichtigt die Stoffqualität und -quantität der gehandhabten Stoffe, die vorhandenen wirksamen Sicherheitsmaßnahmen sowie die Lage zu den Schutzgütern und deren Empfindlichkeit (Wirkpfade) und wird ebenfalls anhand einer Bewertungsskala Stufe 1 (sehr gering, d.h. Menge / Konzentration / Gefahr des Stoffes gering und Schutzgut gering empfindlich) und Stufe 5 (sehr hoch, d.h. stoffliches Gefährdungspotenzial und Schutzgutempfindlichkeit hoch) bemessen.

Erst die **Verknüpfung von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß** ermöglicht eine abschließende Einschätzung des Risikopotenzials. Diese Risikoabschätzung erfolgt letztlich durch die additive Verknüpfung von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß.

Im Ergebnis der Bewertung des Risikopotenzials für Anlagen und Standorte der WEV sind die in Abbildung 2 dargestellten relevanten Schadenszenarien mit maximal mittlerem Risiko erkannt worden. Alle weiteren untersuchten Szenarien sind sehr geringem bis geringem Risikopotenzial zuzuordnen.

Schadensausmaß (Punktzahl) Eintrittswahr- scheinlichkeit (Punktzahl)	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
sehr gering (1)	geringes Risiko				
gering (2)			①		
mittel (3)		mittleres Risiko		② ③	
hoch (4)					hohes Risiko
sehr hoch (5)					

Abbildung 2: Risikopotenziale nach USchadG an Anlagen / Standorten der WEV mbH

Legende	
①	Zentraldeponie Cröbern (ZDC): Schadenszenario Deponiebrand (Selbstentzündung / Eintragung von Glutnestern) im Ablagerungsbereich
②	Deponie Seehausen (DSH): Schadenszenario Sickerwasseraustritt auf Grund fehlender Basisdichtung (Altbereich)
③	Deponie Groitzsch-Wischstauden (DSW): Schadenszenario Sickerwasseraustritt auf Grund fehlender Basisdichtung (Altbereich)

Zudem wird das Schadensausmaß der Szenarien in Form einer fiktiven Kostenschätzung monetär bewertet. Dies erfolgt unter der Annahme, dass Schadwirkungen wie folgt begegnet werden soll:

- **1. Priorität:** Vermeidung / Reduzierung des Schadensausmaßes durch Gefahrenabwehrmaßnahmen,
- **2. Priorität:** Sanierung mit dem Ziel der Herstellung des Ursprungszustandes (Wiederherstellungskostenansatz).

5 Fazit

Die Auswertung der vorhandenen Daten, Unterlagen und Informationen zum Betrieb der Anlagen der WEV an den Standorten Cröbern, Seehausen und Grotzsch-Wischstauden führt zusammenfassend hinsichtlich bestehender **Risiken nach USchadG** zu folgendem Kenntnisstand:

1. Umweltschäden i.S. des USchadG, die nach dem 30.04.2007 eingetreten sind, konnten nicht festgestellt werden.
2. Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Umweltschäden i.S. des USchadG in absehbarer Zukunft kann beim bestimmungsgemäßen, störungsfreien Betrieb der Anlagen der WEV nicht abgeleitet werden.
3. Definierbare Risikopotenziale maximal mittleren Ausmaßes sind nach jetzigem Kenntnisstand aus Schadensszenarien des nicht bestimmungsgemäßen Betriebes nicht auszuschließen.

Die Einschätzung des Risikopotenzials von Umweltschäden ist von dem betrieblichen Handeln abhängig und kann Veränderungen unterliegen. So genutzt können die Risikoanalysen als ein weiteres Instrument zum präventiven Umweltschutz im betrieblichen Handeln beitragen, u. a. durch:

- Integration der Ergebnisse in das betriebliche Managementsystem,
- Umsetzung präventiver Maßnahmen zur Gefahrenabwehr – organisatorisch, technisch, baulich – entsprechend der Erfordernisse des Einzelfalles,
- Regelmäßige Fortschreibung / Aktualisierung der Risikoanalyse und -bewertung.