

Studie

Altlastenerkundungs- und - sanierungsmarkt in Mittel- und Osteuropa -Marktanalyse für Rumänien

erstellt für:

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ

Permoserstr. 15
04318 Leipzig

im Rahmen des Projektes:

Terra-, Aqua- und Sanierungskompetenzzentrum Leipzig – TASK

- Initiative zur Förderung von Innovation, Technologie- und Wissenstransfer im Bereich Boden, Grundwasser und Flächenrevitalisierung

gefördert vom:

Bundesministerium für Bildung und Forschung – BMBF

erstellt von:

Fraunhofer-Zentrum für Mittel- und Osteuropa – MOEZ

Institutsleiter
Prof. Dr. Thorsten Posselt
Städtisches Kaufhaus Leipzig
Neumarkt 9-19
04109 Leipzig

Projektleitung:

Marianne Müller-Albinsky.
Telefon: 0341-231039-134
E-Mail: marianne.mueller-albinsky@moez.fraunhofer.de

Autor:

Urban Kaiser, M.A.
Telefon: 0341-231039-150
E-Mail: urban.kaiser@moez.fraunhofer.de

Mitarbeit:

Alina Strugut

Zitiervorschlag:

Kaiser, Urban: Altlastenerkundungs- und -sanierungsmarkt in Mittel- und Osteuropa -Marktanalyse für Rumänien. Fraunhofer MOEZ. Leipzig 2009.

Leipzig, den 30. September 2009

Abkürzungsverzeichnis

AHK	Außenhandelskammer
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BTEX	Aromatische Kohlenwasserstoffe B enzol, T oluol, E thylbenzol und X ylol
CF	Kohäsionsfonds
CKW	Chlorkohlenwasserstoffe
CNP	Rumänische Kommission für Prognose
EIU	Economist Intelligence Unit
ERDF	European Regional Development Fund
EU	Europäische Union
EUR	Euro
I.C.I.M	Nationales Institut für Umweltschutz Rumänien
ICECHIM	Nationales Institut für Chemie und Petrochemie Rumänien
ICPA	Nationales Institut für Bodenkunde und Agrochemie Rumänien
INCD- ECOIND	Nationales Institut für industrielle Ökologie Rumänien
INS	Rumänisches Amt für Statistik
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
ISPA	Strukturpolitisches Instrument zur Vorbereitung auf den EU-Beitritt
IWF	Internationaler Währungsfonds
LEPA	Lokale Agentur für Umweltschutz
LIB	Library of Texas
MIE	Ministerium für regionale Entwicklung und Wohnungswesen Rumänien
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MMDD	Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung Rumänien
MOEZ	Mittel- und Osteuropazentrum
NEG	Nationale Umweltgarde Rumänien
NEPA	Nationale Agentur für Umweltschutz Rumänien
NUTS	Einheitliche europäische Systematik der Gebietseinheiten für statistische Zwecke
OP	Operationelles Programm
OUG	Rumänische Dringlichkeitsverordnung
PD-L	Demokratisch-Liberale Partei Rumäniens

PHARE	Poland and Hungary: Aid for Restructuring of the Economies – EU-Pre-Accession Programme
PSD	Sozialdemokratische Partei Rumäniens
REPA	Regionale Agentur für Umweltschutz
RON	Lei (Rumänische Währung)
ROP	Operationelles Programm „Regionale Entwicklung“
SanVO	Rumänische Sanierungsverordnung
TASK	Terra-, Aqua- und Sanierungskompetenzzentrum Leipzig
UFZ	Umweltforschungszentrum
UHaftG	Rumänisches Umwelthaftungsgesetz
UntVO	Rumänische Untersuchungsverordnung
WassG	Rumänisches Wassergesetz

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Rumänische Planungsregionen und Kreise	8
Abb. 2: Bruttoinlandsprodukt Rumäniens (Veränderung im Vergleich zum Vorjahreszeitraum in Prozent; real)	9
Abb. 3: Bruttowertschöpfung der Bauwirtschaft Rumäniens 2005-2011 (Veränderung im Vergleich zum Vorjahreszeitraum in Prozent; real)	10
Abb. 4: Entwicklung der Umweltschutzausgaben 2003-2007 in Mio. RON	12
Abb. 5: Entwicklung des Anteils der Umweltschutzinvestitionen nach Schutzbereichen 2005-2007 (in Prozent)	13
Abb. 6: Industrielle Aktivitäten in Rumänien	17
Abb. 7: Verteilung der Bleikontamination in der unmittelbaren Umgebung des gebrochenen Dammes	18
Abb. 8: Überblickskarte Copșa Mică	19
Abb. 9: Verschmutzungsgrad der Böden im Gebiet Copșa Mică	22
Abb. 10: Tiefe der Grundwasserströme um Copșa Mică	23
Abb. 11: Tiefe der Grundwasserströme um Axente Sever	23
Abb. 12: Etappen der Untersuchung und Bewertung von kontaminierten Flächen gemäß UntVO	33
Abb. 13: Wasserdirektionen Rumäniens	37

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Entwicklung der Umweltschutzinvestitionen nach Schutzbereichen 2005-2007 (in Mio. RON)	12
Tab. 2: Kontaminierte Gebiete nach Planungsregionen	15
Tab. 3: Schwermetall-konzentration im Gebiet Baia Mare 2005	18
Tab. 4: Entwicklung der Schadstoffkonzentration von Blei und Kadmium 1994-2005	20
Tab. 5: Schwermetallkonzentrationen an ausgewählten Probenahmestellen 2005	20
Tab. 6: Kontaminationsquellen in Rumänien gemäß Auswertung der Unterlagen lokaler Umweltämter 2006	24
Tab. 7: Schwellenwerte ausgewählter Schadstoffe im Boden (mg/kg Trockenmasse)	31
Tab. 8: Maximal und minimal zulässige Schwellenwerte (mg/l) für Blei und Kadmium der Grundwasserkörper in den elf Wasserdirektionen Rumäniens	36
Tab. 9: Aufteilung der Fördergelder für die Rehabilitierung historisch kontaminierter Gebiete im Operationellen Programm Umwelt nach Jahren (in EUR)	45
Tab. 10: Geplante Aufteilung der Fördergelder für die Sanierung schadstoffbelasteter und brachliegender Industrieflächen sowie deren Vorbereitung für neue Nutzungen nach Jahren (in EUR)	46
Tab. 11: SWOT-Analyse des rumänischen Marktes für Altlastenerkundung und -sanierung für innovative Technologien und Produkte aus Deutschland	49

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Inhalt.....	VI
1 Politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	8
1.1 Politische und administrative Rahmenbedingungen	8
1.2 Gesamtwirtschaftliche Lage	9
1.3 Umweltschutzmarkt	11
2 Altlastenflächen in Rumänien.....	14
2.1 Regionale Verteilung	15
2.1.1 Lokaler Hotspot Baia Mare	17
2.1.2 Lokaler Hotspot Copșa Mică	19
2.2 Determinanten des Altlastenmarktes	23
2.2.1 Kontaminationsverursacher und Kontaminationsarten	24
2.2.2 Dekontaminationsmaßnahmen	24
2.2.3 Reaktivierung post-industrieller Flächen	25
3 Gesetzeslage in Rumänien	28
3.1 Erfassung, Erkundung und Sanierung von Altlastenflächen	28
3.1.1 Erfassung	28
3.1.2 Erkundung	30
3.1.3 Sanierung	33
3.2 Materielle Sanierungsvoraussetzungen	34
3.2.1 Bodenschutz	35
3.2.2 Grundwasserschutz	36
3.2.3 Kontaminierter Boden in der Abfallwirtschaft	37
3.3 Sanierungspflichten	38
3.3.1 Sanierungspflichten aus dem Umweltrahmengesetz	38
3.3.2 Sanierungspflichten aus dem Umwelthaftungsgesetz	38
3.3.3 Sanierungspflichten aus den Altlastenverordnungen	39
3.3.4 Sanierungsanforderungen	40
3.3.5 Sanierungskontrolle	41
4 Nationale Strategien und Förderprogramme	43
4.1 Staatliche Zielsetzungen im Bereich des Boden- und Grundwasserschutzes	43
4.2 Fördermöglichkeiten der Altlastenbearbeitung in Rumänien	44
4.3 Operationelles Programm „Regionalentwicklung“	45
4.4 Nationaler Umweltfonds	46
4.5 Auslaufende Förderprogramme	47

5	Bewertung und Ausblick.....	48
	Quellverzeichnis	51
	Anhang.....	56

1 Politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

1.1 Politische und administrative Rahmenbedingungen

In Rumänien leben auf einer Fläche von 238.391 Quadratkilometer ca. 21,5 Millionen Menschen [INS 2009]. Die gesetzgebende Gewalt liegt bei einem Zweikammerparlament, das aus der Abgeordnetenkammer und dem Senat besteht. Die Mitglieder beider Kammern werden auf vier Jahre gewählt. Seit den Wahlen im November 2008 regiert eine große Koalition aus der konservativen Partidul Democrat Liberal (PD-L) und der sozialdemokratischen Partidul Social Democrat (PSD) unter Führung von Ministerpräsident Emil Boc (PD-L). Minister für Umwelt und nachhaltige Entwicklung des Landes ist seitdem Nicolae Nemirschi von den Sozialdemokraten. Damit ist seit 2004 nicht nur der dritte Amtsinhaber, sondern auch die dritte politische Partei federführend in der rumänischen Umweltpolitik¹.

Abb. 1:
Rumänische Planungsregionen und Kreise

[MIE 2009]



Die Verwaltung des Landes ist traditionell zentralistisch organisiert und gliedert sich in 41 Kreise sowie den Hauptstadtbezirk Bukarest. Eine den deutschen Bundesländern vergleichbare Zwischenebene existiert nicht. Stattdessen wurden im Rahmen der Vorbereitung des Beitritts zur Europäischen Union bereits

¹ Nachtrag:

Aufgrund von Personalstreitigkeiten zogen die Sozialdemokraten am 01. Oktober 2009 ihre Minister aus der Regierung zurück. Seitdem ist Elena Udre (PD-L) in der nunmehrigen Minderheitsregierung Ministerin für Umwelt und nachhaltige Entwicklung. Zwar sprach das Parlament der Regierung Boc Mitte Oktober das Misstrauen aus, sie ist aber weiter geschäftsführend im Amt, da sich Staatspräsident Traian Băsescu und die neue Parlamentsmehrheit bislang nicht auf einen neuen Regierungschef einigen konnten. In Rumänien hat der Staatspräsident bei der Wahl des Regierungschefs das Vorschlagsrecht. Die politische Zukunft Rumäniens hängt daher nicht zuletzt stark vom Ausgang der Präsidentschaftswahl Ende November ab. Eine nachfolgende Neuwahl des Parlamentes wird bereits nicht mehr ausgeschlossen.

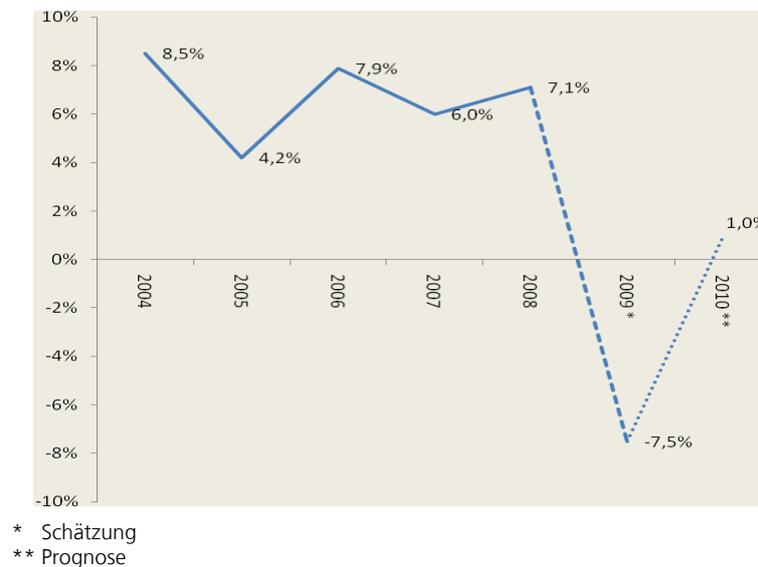
1998 acht Planungsregionen geschaffen [Vgl. Abb.1]. Diese entsprechen der europäischen NUTS-2-Ebene und setzen sich aus jeweils mehreren Kreisen zusammen. Ihre Aufgaben sind jedoch auf statistische Zwecke sowie die Verteilung von Fördergeldern beschränkt. Eine eigene Rechtspersönlichkeit besitzen sie nicht [Bischoff 2007: 16].

Die zentralistische Struktur des rumänischen politischen Systems führt bei Regierungswechseln regelmäßig zu zeitgleichen politischen und administrativen Diskontinuitäten auf allen Verwaltungsebenen. So wurden nicht nur beim letzten Regierungswechsel im November 2008 sowohl die Führungspositionen in Ministerien und nationalen Behörden neu vergeben, als auch das Führungspersonal in den lokalen Behörden ausgetauscht.

1.2 Gesamtwirtschaftliche Lage

Die globale Finanz- und Wirtschaftskrise hat Rumänien spät, aber dafür umso härter getroffen und die wirtschaftliche Dynamik der letzten Jahre jäh gestoppt. Während das Bruttoinlandsprodukt im Gesamtjahr 2008 nominal knapp 504 Mrd. RON (~137 Mrd. EUR) betrug und damit im Vorjahresvergleich noch ein reales Wachstum von 7,1 Prozent verzeichnete, sank das reale BIP im ersten Halbjahr 2009 nach vorläufigen Daten des Rumänischen Amtes für Statistik (Institutul Național de Statistica; im Folgenden: INS) im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 7,6 Prozent. Aktuelle Prognosen (September 2009) gehen davon aus, dass das reale Negativwachstum im Gesamtjahr 2009 7,5 Prozent betragen wird² und frühestens 2010 mit einer Trendumkehr zu rechnen ist [Vgl. Abb.2]. Damit haben sich die Wachstumsprognosen seit Mai 2009 noch einmal deutlich verschlechtert [vgl. EIU 2009a: 19].

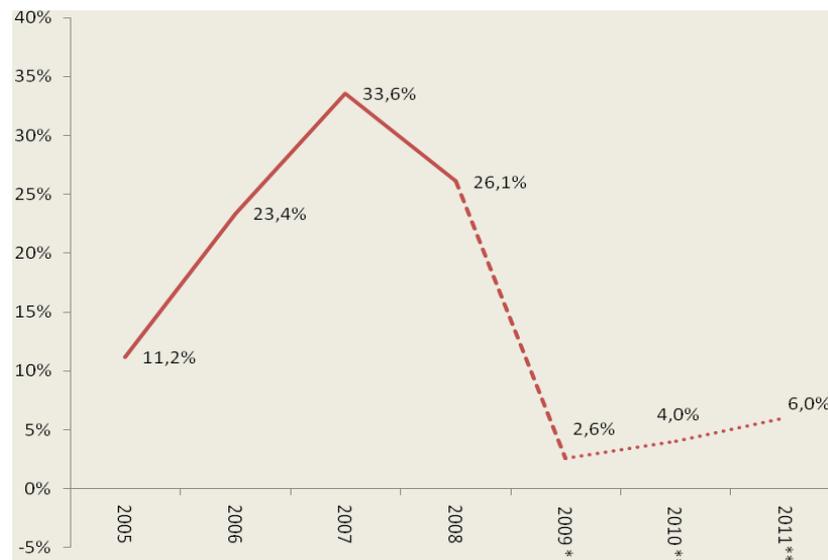
Abb. 2:
Bruttoinlandsprodukt Rumäniens
(Veränderung im Vergleich zum
Vorjahreszeitraum in
Prozent; real)
[INS; EIU 2009b:18]



² Andere Quellen gehen sogar von einem Negativwachstum von bis zu 8,5 Prozent aus [AHK Rumänien 2009a: 1]

Für die rumänische Bauwirtschaft geht die Rumänische Kommission für Prognosen (Comisia Națională de Prognoză; im Folgenden: CNP) im Gesamtjahr 2009 von einem Wachstum der Bruttowertschöpfung um 2,6 Prozent aus. Damit kann sie als eine der wenigen Branchen am Jahresende noch mit einem leicht positiven Ergebnis rechnen. Verglichen mit der Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung des Gesamtjahres 2008 (+26,1 Prozent) erlebte aber auch der stärkste Wachstumsmotor der vergangenen Jahre einen regelrechten Absturz [Vgl. Abb. 3].

Abb. 3:
Bruttowertschöpfung der Bauwirtschaft Rumäniens 2005-2011 (Veränderung im Vergleich zum Vorjahreszeitraum in Prozent; real)
[INS 2009; CNP 2009]



* Schätzung
** Prognose

Die Inflationsrate Rumäniens betrug nach Angaben des INS im Jahresdurchschnitt 2008 7,9 Prozent. Als Folge der Wirtschaftskrise ist diese zwar mittlerweile leicht rückläufig, lag im Mai 2009 aber mit knapp 6 Prozent noch immer mit an der Spitze der EU-Staaten [Pattberg 2009: 1]. Durch den krisenbedingten Einbruch der Importe ab dem vierten Quartal 2008 verringerte sich zudem das Leistungsbilanzdefizit Rumäniens im Laufe des Jahres 2009 um knapp fünf Prozentpunkte auf aktuell -7,4 Prozent. Im laufenden Jahr wird mit einem Rückgang der ausländischen Direktinvestitionen um ca. 50 Prozent gerechnet, die sich 2008 noch auf 9,02 Mrd. EUR beliefen [AHK Rumänien 2009b: 6]

Mittelfristig werden Rumänien jedoch aufgrund des nach wie vor großen wirtschaftlichen Nachholbedarfs gute Chancen auf erneut überdurchschnittliche Wachstumsraten eingeräumt. Als zukunftssträchtige Branche wird neben dem Energie-, Telekommunikations-, IT- und Gesundheitssektor sowie dem Infrastrukturbau vor allem der Bereich Umwelttechnik genannt [Pattberg 2009: 1; AA 2009]. Als hinderlich für eine schnelle Trendwende zu einer erneut positiven Wirtschaftsdynamik könnte sich jedoch die Tatsache erweisen, dass das Land zu Beginn dieses Jahres nur durch vereinbarte Notkredite im Gesamtwert von bis

zu 20 Mrd. EUR seitens der EU, des IWF, der Weltbank sowie weiterer Finanzinstitutionen vor dem Staatsbankrott gerettet werden konnte. Deren Gewährung wurde jedoch teilweise an empfindliche Kürzungen des Staatshaushaltes geknüpft. Bedingung für weitere Tranchen des IWF ist demnach ein maximales Haushaltsdefizit von 4,6 Prozent des BIP für 2009. Ob Rumänien dieses Kriterium erfüllen kann, gilt als unsicher [Pattberg 2009: 1]. Folglich sind zuverlässige Prognosen über die kurzfristige wirtschaftliche Entwicklung des Landes derzeit äußerst schwierig.

1.3 Umweltschutzmarkt

Der Markt für Altlastenerkundung und -sanierung ist ein Teilmarkt des Umweltschutzmarktes. Um nähere Aussagen zum rumänischen Altlastenmarkt treffen zu können, wird eine Betrachtung des übergeordneten Umweltschutzmarktes vorangestellt.

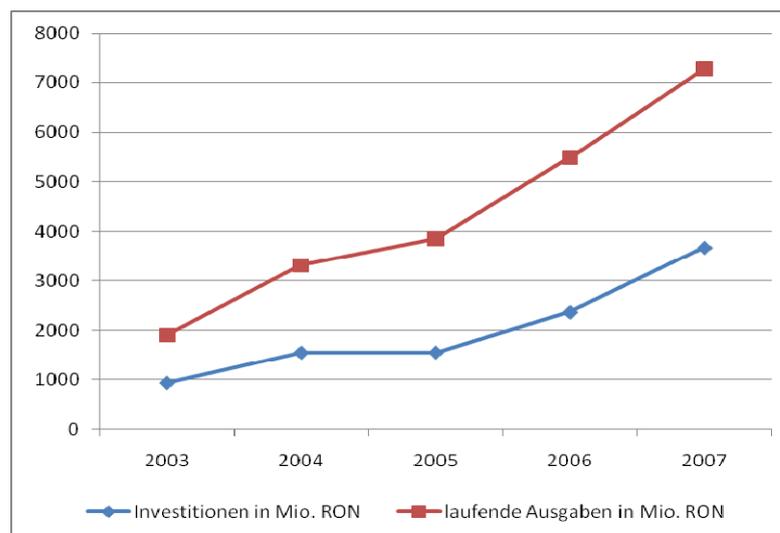
Für die Analyse des bisherigen Entwicklungsverlaufs des rumänischen Umweltschutzmarktes können Daten des INS herangezogen werden. Da für Rumänien keine reliablen Kennzahlen für den Umsatz im Umweltschutzbereich vorliegen, wird die Entwicklung des rumänischen Umweltschutzmarktes anhand der Umweltschutzausgaben analysiert, da unterstellt werden kann, dass Ausgaben und Aufwendungen letztlich zu Umsätzen im Umweltbereich führen und Veränderungen dieser Kennzahl direkt die Höhe der Umsätze im Umweltbereich beeinflussen.

Das INS erfasst die nationalen Umweltschutzausgaben im jährlichen Turnus. Es berücksichtigt hierbei die Summe aller Investitionen und laufenden Ausgaben sowohl der Privatwirtschaft als auch der öffentlichen Verwaltung für Maßnahmen zur direkten Vermeidung, Verringerung und Beseitigung von Verschmutzungen oder sonstiger Umweltschäden³. Im Jahr 2007 betragen die diesbezüglichen Ausgaben zusammen knapp 11 Mrd. RON (~3 Mrd. EUR). Dies entspricht 2,7 Prozent des BIP (2006: 2,3 Prozent; 2005: 1,9 Prozent) – ein vergleichsweise hoher Wert im EU-Vergleich.

Abb. 4 zeigt, dass sowohl die laufenden Ausgaben als auch die Investitionen in den Umweltschutz zwischen 2003 und 2007 deutlich angestiegen sind. Die Daten für die Jahre 2008 und 2009 liegen noch nicht vor. Aufgrund der oben skizzierten Entwicklung des BIP ist jedoch davon auszugehen, dass die absoluten Umweltschutzausgaben im Jahr 2008 zunächst weiter gestiegen sind, während 2009 das Wachstum der Umweltschutzausgaben zumindest vorübergehend zum Erliegen gekommen sein dürfte.

³ Die statistische Erhebung der Umweltschutzausgaben entspricht damit den europäischen Regelungen [Environmental Report 2007]

Abb. 4:
Entwicklung der
Umweltschutzaus-
gaben 2003-2007 in
Mio. RON
[INS 2009]



Der größte Teil der Umweltschutzinvestitionen 2007 floss wie in den Vorjahren in den Gewässerschutz, die Modernisierung der Abfallwirtschaft sowie die Luftreinhaltung, während die Investitionen in den Boden- und Grundwasserschutz in Höhe von 242 Mio. RON 2007 etwa 6,6 Prozent der Gesamtinvestitionen in den Umweltschutz ausmachten [Vgl. Tab. 1].

Tab. 1:
Entwicklung der
Umweltschutzinves-
titionen nach
Schutzbereichen
2005-2007 (in Mio.
RON)

Schutzbereich	2005	2006	2007
	In Mio. RON		
GESAMT	1.558	2.370	3.675
Luftreinhaltung	403	584	579
Gewässerschutz	606	868	1.669
Abfallwirtschaft	376	568	722
Natürliche Ressourcen und Biodiversität	13	67	119
Boden- und Grundwasserschutz	110	175	242
Andere	50	109	342

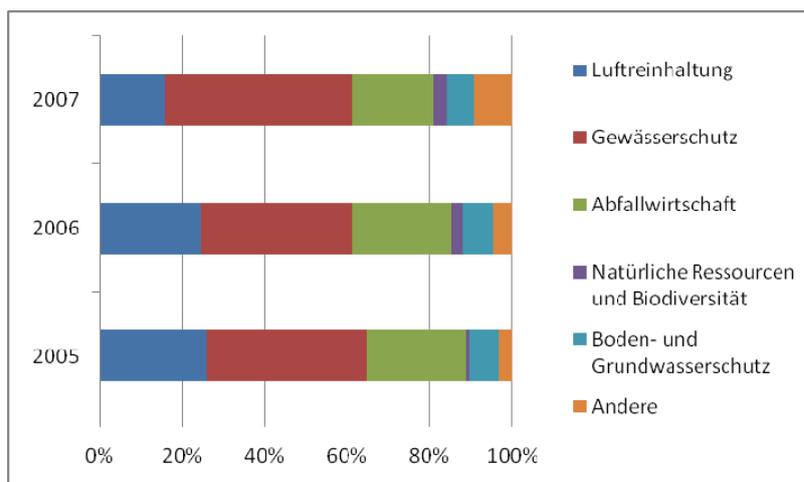
[INS
2005,2006,2007]

Im Zuge des starken Anstiegs der Gesamtinvestitionen in den Umweltschutz zwischen 2005 und 2007 haben sich auch die Investitionen für Boden- und Grundwasserschutzmaßnahmen im Betrachtungszeitraum mehr als verdoppelt. Von dieser positiven Entwicklung dürfte der Altlastensektor ebenfalls profitiert haben, für den keine eigenen Zahlen ausgewiesen sind.

Nichtsdestotrotz wird in Abb. 5 deutlich, dass der Boden- und Grundwasserschutz in Rumänien weiterhin eine vergleichsweise geringe Priorität genießt. So verwundert kaum, dass die Gesamtausgaben in diesem Bereich im Jahr 2007 nur 1,3 Promille des BIP betragen und damit in etwa auf dem Niveau der Vorjahre verharren.

Abb. 5:
Entwicklung des
Anteils der Umwelt-
schutzinvestitionen
nach Schutzberei-
chen 2005-2007 (in
Prozent)

[INS
2005,2006,2007]



Offizielle Statistiken über den Anteil der Ausgaben für die Altlastenbearbeitung liegen nicht vor. Aufgrund des insgesamt stagnierenden Anteils des Boden- und Grundwasserschutzes am BIP kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der für 2005 einmalig vom Nationalen Institut für Bodenkunde und Agrochemie (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie și Agrochimie; im Folgenden: ICPA) errechnete Anteil der Altlastenbearbeitung von rund 0,4 Promille am BIP [Vgl. Fons-Esteve 2007: 32] zwischenzeitlich nicht wesentlich angestiegen ist.

2 Altlastenflächen in Rumänien

In Rumänien existiert bislang kein landesweites, flächendeckendes Registersystem zur Erfassung von Altlastenverdachts- bzw. Altlastenflächen. Darüber hinaus fehlt es nach wie vor an einer einheitlichen gesetzlichen Definition des Altlastenbegriffs. Des Weiteren wird nicht zwischen Altstandorten und Altablagerungen unterschieden [Cobârzan 2007: 29; LEPA 2009, Royal Haskoning 2009, ICPA 2009]. Unter diesen Voraussetzungen wundert es kaum, dass diesbezügliche Daten bislang allenfalls rudimentär vorliegen und somit lediglich in sehr fragmentierter und unsystematischer Weise Aufschluss über das Ausmaß der Altlastenproblematik des Landes geben können. Aufgrund uneinheitlicher und häufig auch intransparenter Erfassungsmethoden widersprechen sich offizielle Daten der lokalen Umweltbehörden zudem teilweise erheblich. Trotz des Mangels an flächendeckenden Daten kann davon ausgegangen werden, dass die Zahl der Altlasten in Rumänien im europäischen Vergleich vergleichsweise hoch ist und die große Mehrheit der Fälle auf industrielle Aktivitäten während der kommunistischen Zeit von 1945-1989 zurückzuführen ist [Cobârzan 2007: 31].

Die aktuellsten verfügbaren offiziellen Daten zur Altlastensituation auf gesamtstaatlicher Ebene datieren aus einer Ende 2006 von der Nationalen Agentur für Umweltschutz (Agenția Națională pentru Protecția Mediului; im Folgenden: NEPA) durchgeführten Auswertung von Unterlagen, die den regionalen und lokalen Umweltbehörden zu diesem Zeitpunkt vorlagen [Environmental Report 2007: 103]. Bei den Quellen handelt es sich vorwiegend um Dokumente, die zur Erteilung bzw. Verlängerung einer Betriebsgenehmigung benötigt werden, wie beispielsweise Umweltverträglichkeitsprüfungen. Aufgrund ihrer Unvollständigkeit und geringen Systematik können die hierbei erfassten Daten aber lediglich als erste grobe Orientierungshilfe bei der Einschätzung des Umfangs der Altlastenproblematik in Rumänien dienen. Hiernach sind in Rumänien landesweit bislang 1.339 Flächen mit einer Gesamtfläche von ca. 99.000 ha als kontaminiert identifiziert. Schätzungen über die tatsächliche Anzahl kontaminierter Flächen⁴ reichen allerdings von 2.000 [EcoConsult 2009] bis zu insgesamt 40.000 betroffenen Flächen mit einer Gesamtgröße von bis zu 900.000 ha⁵ [Vgl. Cobârzan 2007: 29].

Darüber hinaus existieren Daten des ICPA, einem Forschungsinstitut unter Aufsicht des Ministeriums für Landwirtschaft. Es ist in Rumänien mit der Bodenüberwachung beauftragt und führt in diesem Zusammenhang mit Hilfe seines regionalen Labornetzwerkes einmal jährlich eine Bodenzustandserhebung im Maßstab 1:10.000 durch. Bei dieser Gelegenheit identifiziert es gleichsam als

⁴ Aufgrund der fehlenden gesetzlichen Definition des Altlastenbegriffes werden in Rumänien die Begrifflichkeiten Altlasten(fläche), kontaminierte Fläche und kontaminierte Gebiete synonym verwendet.

⁵ Nach Angaben der NEPA ergibt sich diese Schätzung aus der Tatsache, dass es Ende 1989 in Rumänien etwa 40.000 wirtschaftliche Einheiten mit einer Gesamtfläche von knapp 900.000 ha gab, auf deren Gelände potenziell umweltverschmutzende Tätigkeiten durchgeführt wurden [NEPA 2009].

Nebenprodukt altlastenverdächtige Flächen. Demnach wurden bislang 3.906 Flächen mit einer Gesamtgröße von 255 Quadratkilometern als altlastenverdächtig identifiziert. Das ICPA geht in seinen Hochrechnungen jedoch davon aus, dass insgesamt landesweit ein Areal von ca. 750 Quadratkilometer als altlastenverdächtig eingestuft werden kann. Bis 2006⁶ wurden dem ICPA zufolge 295 Flächen einer Voruntersuchung und 71 einer anschließenden Hauptuntersuchung unterzogen. Alle genannten Daten sind aber nach Angaben des ICPA nur unter Vorbehalt zu betrachten, da sie nicht auf einer systematischen Bestandsaufnahme beruhen, deren Resultate erheblich von den genannten Zahlen abweichen könnten [EIONET 2006; ICPA 2009].

Um das diffuse Bild der Altlastensituation in Rumänien ein wenig aufzuhellen, begannen die Kreisumweltämter im Jahr 2008 im Auftrag der NEPA mit einer solchen systematischen vorläufigen Bestandsaufnahme [Vgl. Kap. 3.1.1.] Hierzu wurden wirtschaftliche Betreiber und Grundstückseigentümer sowie lokale Behörden mit Hilfe eines einheitlichen gesetzlichen Fragebogens zur Altlastenproblematik befragt. Im Ergebnis soll eine vorläufige Liste von Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen stehen. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie werden die auf Kreisebene erhobenen und auf regionaler Ebene gesammelten Daten von der NEPA in Bukarest ausgewertet und verifiziert. Aufgrund der damit zusammenhängenden umfangreichen Prüfungen ist nach Angaben ihres Präsidenten Mihail Făcă mit der Veröffentlichung der landesweiten Daten frühestens zum Jahresende 2009 zu rechnen [NEPA 2009].

2.1 Regionale Verteilung

So lange noch keine landesweiten Daten aus der vorläufigen Bestandsaufnahme 2008 zur Verfügung stehen, muss weiter auf die offiziellen Daten der Dokumentenauswertung der Kreisumweltbehörden aus dem Jahr 2006 zurückgegriffen werden, um einen Überblick über die regionale Verteilung zu gewinnen [Vgl. Tab. 2].

Tab. 2:
Kontaminierte
Gebiete nach Pla-
nungsregionen

[Environmental
Report 2007: 103f.]

Planungsregion	Anzahl kontaminierter Gebiete	Fläche (ha) der kontaminierten Gebiete
Nordost (Bacău)	155	949,82
Südost (Galați)	395	3176,85
Süd Muntenia (Pitești)	150	8842,76
Südwest Oltenia (Craiova)	229	3242,36
West (Timișoara)	190	2419,62
Nordwest (Cluj-Napoca)	92	2947,48
Zentrum (Sibiu)	107	71542,12

⁶ Aktuellere Angaben des ICPA liegen hierzu nicht vor.

Bukarest-Ilfov	21	6176,37
Gesamt	1339	99.287,38

Das Fehlen eines großen industriellen Ballungsraums in Rumänien zugunsten verteilter urbaner industrieller Zentren führt dazu, dass es im Unterschied zu anderen mittel- und osteuropäischen Ländern wie etwa Polen keine „regionalen Hot-Spots“ gibt, auf die sich die Altlastenproblematik konzentriert. Die kontaminierten Flächen verteilen sich vielmehr in kleinteiliger Struktur über die suburbanen und urbanen Zentren des gesamten Landes. Dies trifft nach Angaben der NEPA insbesondere auf die mit organischen Schadstoffen belasteten Flächen zu. Gebiete mit anorganischer Schadstoffbelastung sind hingegen weniger zahlreich, dafür in der Regel aber weitaus großflächiger [NEPA 2009].

Nichtsdestotrotz gibt es einzelne kontaminierte Gebiete, die aufgrund ihrer Ausdehnung und des Grades an Verschmutzung als sog. „lokale Hot-Spots“ bezeichnet werden können. Dies ist auch die Erklärung für die auffällige Größe des betroffenen Areals in Zentralrumänien in Tab. 2. In dieser Planungsregion befinden sich zwei der mit Abstand flächengrößten und bekanntesten mit Schwermetallen belasteten Gebiete: Copșa Mică und Zlatna.

Neben diesen zwei Fällen gilt das Gebiet um Baia Mare in Nordwestrumänien als besonders stark mit Schwermetallen belastet. Kontaminationsursache ist in diesem Fall der Bergbau. Minenaktivitäten sind auch in den Kreisen Gorj, Hunedoara, Vâlcea, Alba, Maramureș, Sălaj, Prahova und Galați hauptverantwortlich für Kontaminationen des Bodens. Die „lokalen Hot-Spots“ der Kontamination durch organische Schadstoffe liegen in den Kreisen Prahova, Dolj und Bacău – den Zentren der rumänischen Erdöl- und petrochemischen Industrie [Vgl. Constantinescu 2008: 51; Annable 2008: VII].

Als Hauptursache für die Kontaminationen in Ploiești gilt die starke Bombardierung des strategisch wichtigen Standortes 60 Kilometer nördlich von Bukarest während des Zweiten Weltkriegs. Wichtigste Schadstoffe sind Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sowie so genannte BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole). Die Kontamination in diesem Gebiet reicht 4 bis 6 Meter in den Untergrund und verschmutzt somit auch die Grundwasserströme nachhaltig.

Abb. 6 zeigt die Verteilung industrieller Aktivitäten in Rumänien, aus der sich erste grobe Rückschlüsse auf die Kontaminationsquellen in verschiedenen Regionen ziehen lassen. Diesbezügliche präzise Daten existieren nach NEPA-Angaben derzeit noch nicht, da erst einmal alle Verdachtsflächen erfasst werden müssen, bevor mit deren systematischer Erkundung begonnen werden kann. [NEPA 2009].

Abb. 6:
Industrielle Aktivitäten in Rumänien

[LIB 2009]



2.1.1 Lokaler Hotspot Baia Mare

Die Region um das nordwestrumänische Baia Mare weist eine lange Tradition an Bergbau und Hüttenindustrie auf. Hauptursache der mit Schwermetallen belasteten Böden in der Region Baia Mare ist somit die über hundertjährige Funktion der dortigen Flächen als Abladeplatz für Minenabfälle und die damit verbundene kontinuierliche Verseuchung der Böden. Verschärft wurde die Situation durch den Bruch des Abwasserbeckens einer Golderzaufbereitungsanlage im Januar 2000. Etwa 100.000 Kubikmeter zyanid- und schwermetallhaltige Abwässer verseuchten neben den Flüssen der Region auch das angrenzende Erdreich um das Dorf Bozanta Mare nachhaltig [Vgl. Cordos 2007: 470]. Insgesamt sind nach Schätzungen bis zu 78.000 ha im Umkreis von 20 bis 25 Kilometer von der Kontamination betroffen [Dumitru 2002: 6].

Von den im Juli 2005 bei einer systematischen Untersuchung insgesamt genommenen 84 Bodenproben wurden 23 aus einer Tiefe von 5 cm im Siedlungsgebiet von Bozanta Mare entnommen, die restlichen 61 stammen aus unmittelbarer Umgebung des gebrochenen Damms. Hiervon wiederum wurden 31 Proben einer Tiefe von 5 cm und weitere 30 aus einer Tiefe von 30 cm entnommen. Hierbei wiesen die podsolischen Böden der Region einen mittleren

ph-Wert von 5,63 auf. Tab. 3 zeigt die jeweils gemessenen Konzentrationen von Blei und Kadmium.

Tab. 3:
Schwermetall-
konzentration im
Gebiet Baia Mare
2005

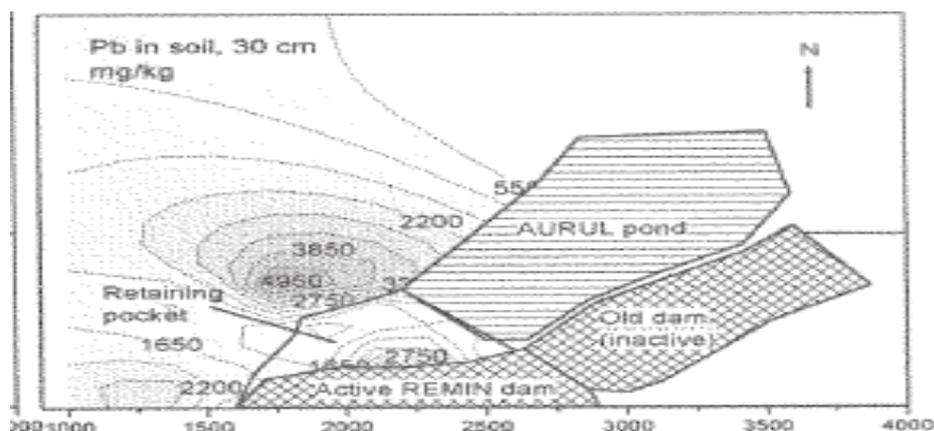
[Cordos 2007:
472f.]

	Blei		Kadmium	
Umgebung des Dammes				
Profil (cm)	5	30	5	30
Minimalwert (mg/kg Trocken- masse)	27	< 1,5	1,4	0,69
Maximalwert (mg/kg Trocken- masse)	3064	6214	2,81	23
Mittelwert (mg/kg Trocken- masse)	718	1013	2,28	4,84
Median	180	158	1,62	1,37
Bozanta Mare				
Profil (cm)	5	30	5	30
Minimalwert (mg/kg Trocken- masse)	220	k.A.	0,04	k.A.
Maximalwert (mg/kg Trocken- masse)	1321	k.A.	9,90	k.A.
Mittelwert (mg/kg Trocken- masse)	709	k.A.	3,68	k.A.
Median (mg/kg Trockenmasse)	729	k.A.	2,40	k.A.

Abb. 7 zeigt beispielhaft die Konzentration der Bleikontamination in 30 cm Tiefe in der unmittelbaren Umgebung des gebrochenen Dammes.

Abb. 7:
Verteilung der
Bleikontamination
in der unmittelba-
ren Umgebung
des gebrochenen
Dammes

[Cordos 2007:
473]



Es bleibt kritisch anzumerken, dass die Bodenproben in Baia Mare bislang nicht tiefer als 30 cm gehen und entsprechend tiefergehende Bodenkontaminationen gar nicht entdeckt und weiter untersucht werden können. Somit bleibt das gesamte Ausmaß der Verschmutzung unklar.

Tab. 4:
Entwicklung der
Schadstoffkonzentration von Blei und
Kadmium 1994-
2005

[Oprean 2006: 102]

Jahr	Profil (cm)	Blei(mg/kg Trockenmasse)		Kadmium (mg/kg Trockenmasse)	
		Maximalwert	Mittelwert	Maximalwert	Mittelwert
1994	0-20	6050	538.9	36.7	9.96
	20-40	6125	477.2	26.5	7.04
1995	0-20	3600	381.4	55.3	12.48
	20-40	1850	250.5	51.5	11.41
1996	0-20	1150	229.0	37.5	9.81
	20-40	1825	205.0	72.0	9.75
1997	0-20	4622	451.4	66.5	13.96
	20-40	1622	237.9	71.2	12.73
1998	0-20	3950	928.3	70.0	9.27
	20-40	4750	754.6	77.5	15.55
1999	0-20	3045	375.9	111.2	20.74
	20-40	1720	281.1	112.0	16.52
2000	0-20	1500	643.0	45.5	19.90
	20-40	1200	550.4	45.6	20.28
2001	0-20	1490	640.1	55.2	25.2
	20-40	1180	545.2	68.0	28.5
2002	0-20	1930	727.5	52.5	22.2
	20-40	1875	620.8	57.5	21.26
2003	0-20	4625	1002.7	50.0	20.9
	20-40	4700	959.2	40.5	21.37
2004	0-20	2575	948.8	75.0	27.08
	20-40	2300	611.4	87.5	23.25
2005	0-20	3300	743.9	90.0	18.76
	20-40	2650	766.4	60.0	16.24

Tab. 5:
Schwermetallkonzentrationen an
ausgewählten
Probenahmestellen
2005

[Oprean. 2006:
104f.]

Probenahmestelle	Tiefenprofil (cm)	Schwermetallkonzentration (ppm)	
		Blei	Kadmium
Axente Sever - Dorf	0-20	155	7.3
	20-40	52	3.5
Bazna	0-20	50	2.3
	20-40	45	3.3

Chesler	0-20	132.5	4.8
	20-40	137.5	7.5
Copșa Mică - Krankenhaus	0-20	1470	40.3
	20-40	945	31.8
Copșa Mică - Zentrum	0-20	845	24
	20-40	470	18
Copșa Mică - Industriegebiet	0-20	3925	90
	20-40	2500	62
Mediaș - Quelle	0-20	628	3.5
	20-40	412.5	4
Mediaș – Häuserblock „Vitrometan“	0-20	217.5	4
	20-40	172.5	2.5
Micăsasa – Ackerland	0-20	800	33
	20-40	325	10
Micăsasa - Dorf	0-20	538	23
	20-40	492	20
Târnăvioara – Pumpwerk	0-20	142.5	21.5
	20-40	17.5	4.5
Târnăvioara – Dorf	0-20	1345	33.5
	20-40	1195	31
Târnăvioara – Schule	0-20	5650	85
	20-40	3250	44
Târnăvioara – Wald	0-20	4800	32
	20-40	1195	12
Valea Viilor	0-20	145	7
	20-40	90	9

Es wird deutlich, dass die negativen Effekte der Schwermetallkontamination auf die Bodenqualität weit über die administrativen Grenzen Copșa Mică hinausreichen. Dies hängt vor allem mit den Wetterbedingungen sowie den topographischen Verhältnissen im Tal der Târnavă Mare zusammen, die eine überörtli-

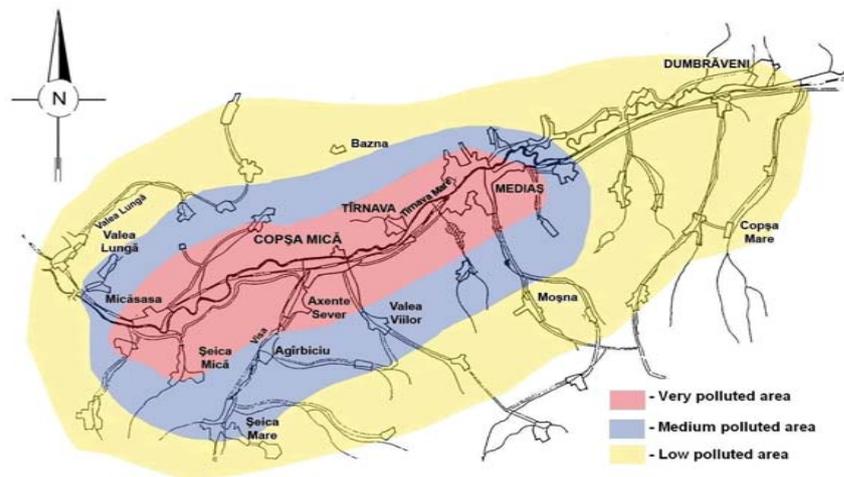
che Verbreitung der Schwermetalle innerhalb des Tales begünstigen [Oprean: 118]. Besorgnis erregend ist, dass der Kontaminationsgrad gerade in sehr sensiblen Bereichen (Schulen, Häuserblöcke, Verdichtungszone) sehr hoch ist.

Ausgehend von den gemessenen Schwermetallkonzentrationen der Böden hat das zuständige Kreisumweltamt in Sibiu den Verschmutzungsgrad im gesamten Gebiet von Copșa Mică kartographiert und dabei drei verschiedene Typen von verschmutzten Flächen klassifiziert [Vgl. Abb. 9]:

- Stark verschmutzte Gebiete: etwa bis 8 Kilometer ostwärts und bis 11 Kilometer westwärts
- Gemäßigt verschmutzte Gebiete: bis 14 Kilometer ostwärts und bis 15 Kilometer westwärts
- Schwach verschmutzte Gebiete: bis 18 Kilometer ostwärts und bis 19 Kilometer westwärts

Abb. 9:
Verschmutzungsgrad der Böden im Gebiet Copșa Mică

[Oprean 2006: 180; LEPA 2009]



Die Braunerdeböden in und um Copșa Mică weisen überwiegend einen natürlich erhöhten pH-Wert auf. Da hohe pH-Werte die Mobilität von Schwermetallen im Boden einschränken, wird vermutet, dass die Schwermetallkonzentration in den unteren Bodenschichten (unter 50 cm) deutlich geringer ist als in oberen Schichten [Oprean 2006: 49]. Aber auch hier mangelt es an Probenahmen aus Tiefen unter 30-40 cm, so dass der diesbezügliche Beleg fehlt. Die Autoren der bislang umfangreichsten Studie zu diesem Fall gehen allerdings davon aus, dass die Kontaminationswahrscheinlichkeit des Grundwassers durch Blei und Cadmium eher gering ist, da die Grundwasserströme in der Region Copșa Mică meist in Tiefen von unter 3 Meter verlaufen [Vgl. Abb. 10 und 11].

Bislang sind höhere Schwermetallkonzentrationen im Grundwasser denn auch nur in unmittelbarer Umgebung der Buntmetallhütte nachgewiesen. Nichtsdestotrotz erfordern die Präsenz der Schwermetalle im Boden und ihre mögliche Ausbreitung kontinuierliche Kontrollen der Grundwasserqualität [Oprean 2006: 43].

Abb. 10:
Tiefe der Grundwasserströme um Copșa Mică

[Oprean 2006: 44]

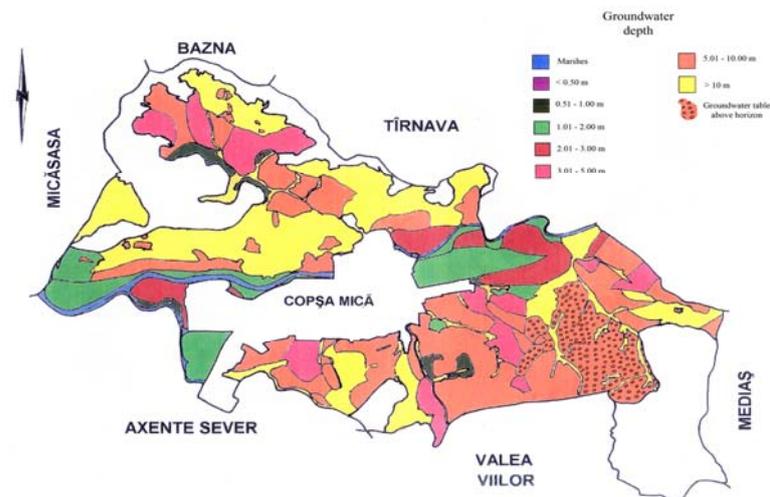
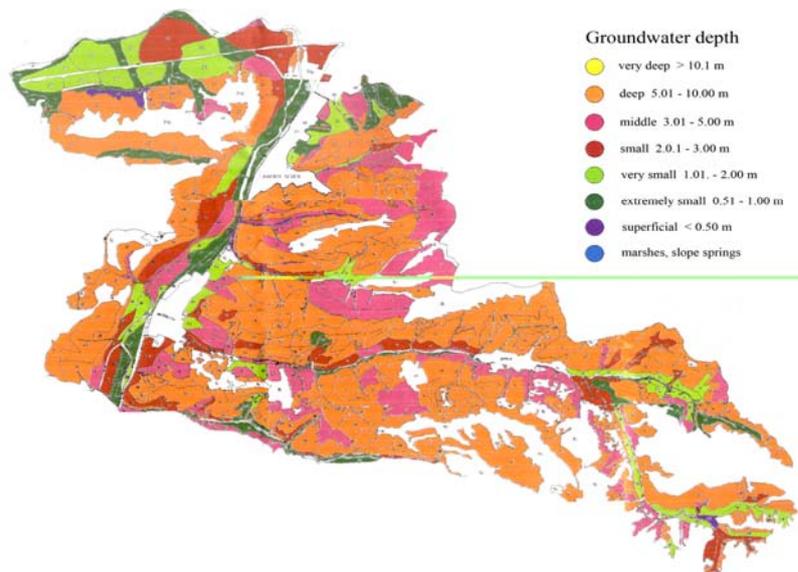


Abb. 11:
Tiefe der Grundwasserströme um Axente Sever

[Oprean 2006: 44]



Umfangreiche Sanierungsmaßnahmen in Copșa Mică sind bislang weitgehend ausgeblieben. Dies liegt vor allem am Mangel der dafür notwendigen finanziellen Mittel für ein solch großflächiges Areal. Es laufen derzeit lediglich Projekte zur Nutzung der kontaminierten landwirtschaftlichen Flächen mit Non-Food-Pflanzen wie "Miscanthus sinensis giganteus", um daraus beispielsweise Bioenergie zu erzeugen [Uni Sibiu 2009].

2.2 Determinanten des Altlastenmarktes

Im Folgenden wird der rumänische Altlastenmarkt anhand folgender Parameter analysiert:

- Kontaminationsverursacher und Kontaminationsarten
- Dekontaminationsmaßnahmen
- Reaktivierung post-industrieller Flächen

2.2.1 Kontaminationsverursacher und Kontaminationsarten

Aus den Unterlagen der lokalen Umweltämter von 2006 ergibt sich folgende Aufteilung der Kontaminationsquellen in Rumänien:

Tab. 6:
Kontaminations-
quellen in Rumänien
gemäß Auswertung
der Unterlagen
lokaler Umweltäm-
ter 2006

[Environmental
Report 2007: 104]

Kontaminationsquelle	Anzahl der Gebiete	Fläche (ha)
Energieindustrie	38	4317,14
Erdölindustrie	330	2268,48
Bergbau	197	4250,97
Chemieindustrie	42	2215,75
Petrochemische Industrie	14	736,41
Hüttenwesen	43	71.380,75
Landwirtschaft	25	12.676,42
Kommunale Mülldeponien	430	639,32
Städtische Mülldeponien	180	1269,62
Sonstige	40	268,93
Gesamt	1339	99.287,38

Militärische Altlasten sind in der Auflistung nicht enthalten, da sie nicht in die Zuständigkeit der NEPA fallen [NEPA 2009]. Aktuellere Daten werden mit der Veröffentlichung der noch nicht abgeschlossenen vorläufigen Bestandsaufnahme erwartet. Keine Statistiken liegen bislang über die Verbreitung einzelner Schadstoffe, wie CKW, MKW, BTEX oder Schwermetalle vor. Deshalb kann hier nur auf Schätzungen zurückgegriffen werden, wonach im ganzen Land mit organischen Stoffen belastete Flächen zu finden sind, während Kontaminationen mit anorganischen Stoffen weniger häufig vorkommen, aber in der Regel großflächiger sind [NEPA 2009].

2.2.2 Dekontaminationsmaßnahmen

Zuverlässige Statistiken über den Einsatz verschiedener Erkundungs- und Sanierungsverfahren im Altlastenbereich liegen für Rumänien bislang nicht vor (NEPA 2009; INS 2009). Jedoch werden nach Einschätzung von Experten je nach Anwendungsbereich verschiedene Verfahren zur Altlastenerkundung und -sanierung eingesetzt, wobei in der Regel auf konventionelle Lösungen zurückgegriffen wird. Innovative Technologien spielen hingegen nach einhelliger Meinung bislang so gut wie keine Rolle. Aufgrund ihrer Kostengünstigkeit sowie flexibler und schneller Einsetzbarkeit besitzen zum gegenwärtigen Zeitpunkt sog. „Monitored bzw. Enhanced Natural Attenuation“-Verfahren vergleichsweise großes Anwendungspotenzial [ICPA 2009; Royal Haskoning 2009;

EcoConsult 2009; Uni Sibiu 2009; Leonte 2008]. Über ihren praktischen Einsatz entscheidet im Einzelfall die zuständige Umweltbehörde. Allerdings sind solche Verfahren sehr zeitintensiv. Wird die Fläche für die Wiederaufnahme von wirtschaftlichen Aktivitäten benötigt, wird deshalb meist auf konventionelle Methoden zurückgegriffen. Auf lange Sicht gibt es nach Experteneinschätzung jedoch ein gewisses Potenzial für den Einsatz innovativer Technologien, vor allem im Kontext von EU-finanzierten Projekten [Royal Haskoning 2009].

In Rumänien werden von verschiedenen staatlichen Forschungsinstituten nach eigenen Angaben technische Lösungen insbesondere für folgende Probleme entwickelt:

- Renaturierung von Tagebauen
- Sanierung von Böden, die mit Petroleum belastet sind
- biologische Sanierung von Böden, die mit Schwermetallen belastet sind.

Namentlich zu nennen sind hier vor allem das ICPA, das Nationale Institut für Umweltschutz (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului; im Folgenden: I.C.I.M) sowie ferner das Nationale Institut für Chemie und Petrochemie (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie; im Folgenden: ICECHIM) und das Nationale Institut für industrielle Ökologie (Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Ecologie Industrială; im Folgenden: INCD-ECOIND) [Dumitru 2002:19f.; ICPA 2009; Royal Haskoning 2009]

2.2.3 Reaktivierung post-industrieller Flächen

Während der kommunistischen Zeit wurden alle Regionen Rumäniens einem systematischen Urbanisierungs- und Industrialisierungsprozess unterworfen. Alle bedeutenden Städte des Landes wurden nahezu nach dem gleichen Muster weiterentwickelt. Die Industriegebiete wurden in der Regel in einem Ring um das Stadtzentrum geplant, an welchen sich ein weiterer Ring von dichter Wohnblock-Bebauung anschloss. Im Ergebnis führte diese Politik zu einer räumlichen Dispersion von industriellen Aktivitäten in Rumänien [Cobârzan 2007: 32].

Nach der politischen Wende wurden viele der ehemaligen industriellen Staatsbetriebe stillgelegt und gelten heute aufgrund ihrer häufig innerstädtischen Lage als großes Problem für die Kommunen. Bislang sind aber nur sehr wenige dieser ehemaligen Industrieflächen in Rumänien saniert und reaktiviert worden, was nicht zuletzt an der zögerlichen Haltung vieler potenzieller Investoren liegt [Cobârzan 2007: 33]. Diese scheuen vor allem die hohen Sanierungskosten und die Übernahme von mit der möglichen Verschmutzung verbundenen Verbindlichkeiten. Stattdessen werden viele industrielle Neuinvestitionen auf der „Grünen Wiese“ getätigt. Dieser Trend sowie die anhaltende Finanz- und Wirtschaftskrise werden den Niedergang innerstädtischer Industriestandorte eher noch verschärfen, so dass mit einer baldigen Trendwende in dieser Hinsicht nicht zu rechnen ist.

Am stärksten vom industriellen Niedergang Rumäniens nach 1989 betroffen sind Städte mit einer mono-industriellen Struktur im Bergbau. Viele Bergwerke und Gruben wurden nach 1998 mit Anlauf eines Programms zur Restrukturierung des Bergbaus geschlossen. Heutzutage bieten diese Gebiete für Neuinvestoren kaum Anreize, da der Großteil der Flächen verschmutzt, der Gebäudebestand verfallen und die verfügbaren Arbeitskräfte ungelernt sind [Cobârzan 2007: 34].

Langfristig scheint es jedoch Potenzial zur Reaktivierung von belasteten Industriebrachen zu geben. So weisen viele ehemalige Industriestandorte eine gute Infrastrukturanbindung an Schiene und Wasserwege auf. Zudem wird nicht nur im Umweltministerium zunehmend erkannt, dass hervorragende Sanierungen auch Möglichkeiten für eine nachfolgende Wohnbebauung eröffnen [Schock 2009: 142]. So benennt eine vom Ministerium für regionale Entwicklung und Wohnungswesen (Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței (MDRL)) erstellte Strategie die Reaktivierung von innerstädtischen Brachen als Schlüsselement für die erfolgreiche Weiterentwicklung der rumänischen Regionen [Cobârzan 2007: 37].

Dennoch bleibt die Stärkung des politischen Bewusstseins für die Reaktivierung von Industriebrachen im Zusammenhang mit einer nachhaltigen Stadtentwicklung eine Herausforderung [Schock 2009: 142f.]. So gibt es bis heute kein aktives Flächenmanagement in Rumänien. Es kommt hinzu, dass sich die staatlichen rumänischen Aktivitäten im Zusammenhang mit der Altlastenbearbeitung primär mit der Minimierung von Gesundheitsrisiken befassen. Nachnutzungskonzeptionen hingegen spielen kaum eine Rolle [Cobârzan 2007: 36]. Dies liegt vor allem daran, dass es bislang genügend Grünflächen für industrielle Neuinvestitionen gibt und der Druck zur Umwandlung ehemaliger Industrieflächen in Wohnflächen aufgrund einer tendenziell abnehmenden Bevölkerung gering ist.

Folgende zusätzliche Faktoren erweisen sich für eine erfolgreiche Reaktivierung ehemaliger Industrieflächen als hinderlich:

- Ein bisher nicht funktionierendes Altlastenregister
- Bisher keine systematische Bewertung des Kontaminationsgrades und der damit verbundenen Risiken für Gesundheit und Umwelt
- Wenig Informationen und Erfahrung bezüglich preiswerter und effizienter Sanierungsstrategien.

All dies führt zu einem nicht vorhersehbaren Zeitbudget für Sanierungsmaßnahmen und damit für potenzielle Investoren zu einem unkalkulierbaren Kostenrisiko. Hinzu kommt häufig ein negativer öffentlicher Wahrnehmungseffekt, der den rehabilitierten Flächen anhaftet. Gleichzeitig gibt es Bedenken auf Seiten der Kreditgeber in Bezug auf die Rückzahlungsraten und im Falle einer Liegenschaftspfändung der damit auf das Kreditinstitut zukommenden Haftung für Umweltverschmutzungskosten [Cobârzan 2007: 37ff.].

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Marktkräfte aktuell keinen positiven Druck auf die Reaktivierung post-industrieller Brachflächen ausüben. Es kommt hinzu, dass in wirtschaftlich unsicheren Zeiten die geringe Risikobereitschaft von Investoren bezüglich der Finanzierung, der ordentlichen Abwicklung von Planung und Durchführung der Maßnahmen sowie der marktgerechten Aufbereitung eine große Hürde darstellt [Schock 2007]. Das diesbezügliche politische Bewusstsein um das Potenzial industrieller Brachflächen ist in jüngster Zeit zwar etwas gewachsen, bleibt aber nach wie vor stark ausbaufähig.

3 Gesetzeslage in Rumänien

3.1 Erfassung, Erkundung und Sanierung von Altlastenflächen

Die Erfassung und Erkundung von Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen ist in der rumänischen Gesetzgebung erst seit 2007 explizit geregelt.

3.1.1 Erfassung

Da den rumänischen Umweltbehörden bislang nur unvollständige Informationen über das Ausmaß der Altlastenproblematik vorliegen, regelt Regierungsverordnung 1408/2007 vom 26.11.2007 (im Folgenden: UntVO)⁷ erstmals gesetzlich die landesweite Ermittlung, Bestandsaufnahme und Inventarisierung der Altlastenverdachtsflächen, wobei der Fokus auf (ehemaligen) industriellen Aktivitäten liegt [NEPA 2009]. Zu diesem Zweck wurde 2008 mit der schon erwähnten Befragung von wirtschaftlichen Betreibern, Grundstückseigentümern sowie lokalen Behörden begonnen. Gemäß Art. 9 (2) UntVO trägt die NEPA als oberste Umweltbehörde des Landes die Gesamtverantwortung für diese vorläufige Bestandsaufnahme der Altlastenverdachtsflächen. Durch die gesetzliche Verankerung in der UntVO ist der von der NEPA hierfür konzipierte Fragebogen⁸ rechtlich verbindlich. Die der NEPA unterstellten Regional- und Kreisagenturen für Umweltschutz (im Folgenden: REPA bzw. LEPA) verantworten die Verteilung der Fragebögen an die Wirtschaftssubjekte und Behörden vor Ort. Die Empfänger der Fragebögen sind in der Regel wirtschaftliche Akteure, deren (ehemalige) Aktivitäten eine potenzielle Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen. Diese sind gesetzlich dazu verpflichtet, die erhaltenen Fragebögen ausgefüllt dem zuständigen Kreisumweltamt zukommen zu lassen. Zum Informationsabgleich sowie zur weiteren Informationsverdichtung werden von den lokalen Umweltschutzbehörden zusätzliche Daten aus bereits vorliegenden Unterlagen und Dokumenten herangezogen [LEPA 2009].

Die Freigabe der Daten aus der vorläufigen Bestandsaufnahme muss gemäß Art. 10 UntVO durch einen gemeinsamen Erlass von Umwelt-, Wirtschafts-, Landwirtschafts- und Finanzministerium erfolgen. Anschließend wird festgelegt, welche in der Datenbank vorhandenen Informationen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Es ist geplant, das Verzeichnis einmal jährlich zu aktualisieren [NEPA 2009].

In diversen Gesprächen vor Ort mit Wissenschaftlern, Unternehmern sowie Verantwortlichen aus den lokalen Umweltbehörden wurde jedoch teilweise deutliche Kritik an der NEPA im Zusammenhang mit der laufenden Bestandsaufnahme

⁷ Alle relevanten rumänischen gesetzlichen Regelungen sind auf der Webseite der NEPA zu finden: <http://www.anpm.ro/legislatie.aspx?id=57>.

⁸ Anhang I UntVO (für Betreiber und Grundstückseigentümer); Anhang II UntVO (für lokale Behörden). Beide Fragebögen sind in Anhang 1 dieser Studie dokumentiert.

me laut [LEPA 2009; Royal Haskoning 2009, ICPA 2009, EcoConsult 2009]. Hierbei fokussiert sich die Kritik im Wesentlichen auf folgende drei Punkte:

1. Die zweifelhafte Methodik und inhaltliche Nichteignung der gesetzlich verankerten Fragebögen für Wirtschaftssubjekte und lokale Behörden: Nahezu einhellig wurde bemängelt, dass die Fragen sehr unpräzise sind und ausformulierte Antworten verlangt werden, während gleichzeitig den Befragten keine ausreichenden Erläuterungen zu den Fragen mit an die Hand gegeben werden. In der Folge resultiert ein großer Interpretationsspielraum beim Ausfüllen der Fragebögen. Darüber hinaus wurde bemängelt, dass der ursprünglich zu diesem Zweck im Rahmen eines Weltbank-Projektes⁹ des rumänischen Ministeriums für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile; im Folgenden: MMDD) entwickelte Fragebogen mit Multiple-Choice-Charakter¹⁰ nicht verpflichtend zum Einsatz kommen konnte, da er gesetzlich nicht verankert ist. Um präzisere Informationen zu erhalten, hat aber beispielsweise die Regionale Umweltbehörde in Sibiu diesen Fragebogen zusätzlich eingesetzt. Aufgrund der Rechtsunverbindlichkeit dieses Fragebogens waren die Betreiber bzw. Grundstücksbesitzer in diesem Fall jedoch in keiner Weise verpflichtet, entsprechende Angaben zu machen.
2. Der Mangel an Handbüchern bzw. technischen Leitfäden: Es fehlt an verbindlichen Kriterien, in welcher Weise die erhobenen Daten verarbeitet und dokumentiert werden sollen. Somit ist jede einzelne Umweltbehörde vor Ort gezwungen, ihre eigenen Kriterien bei der Datenauswertung festzulegen. Eine Vergleichbarkeit der Daten auf nationaler Ebene kann daher in Zweifel gezogen werden. Zudem bestehen generell noch große Unsicherheiten bei der Anwendung des geltenden Rechts.
3. Fehlende einheitliche Definition des Altlastenbegriffs in der Gesetzgebung: Art. 2 UntVO definiert lediglich unterschiedliche Zonen von kontaminierten Bereichen, denen auch die Altlasten zugeordnet werden können.
 - Kontaminationszone = geographisch bestimmter und räumlich in Bezug auf Oberfläche und Tiefe abgegrenzter mit biologischen oder chemischen Schadstoffen kontaminierter Bereich
 - Verlassene Kontaminationszone = Kontamination, deren Verursacher den kontaminierten Bereich nicht mehr in seinem Besitz hält
 - Verwaiste Kontaminationszone = Kontamination, deren Verursacher unbekannt ist.

Unter Berücksichtigung dieser Kritikpunkte erscheint es zumindest fraglich, ob und inwieweit die laufende Bestandsaufnahme tatsächlich zuverlässige und

⁹ Weltbank-Projekt "Consultancy services regarding the National Strategy for the Management of Contaminated Areas and proposals for immediate intervention at the high risk sites", ausgeführt durch Royal Haskoning Romania. Laufzeit: Juni 2007 bis Mai 2008.

¹⁰ Dieser Fragebogen ist in Anhang II dieser Studie dokumentiert.

aussagekräftige Daten in Bezug auf den Umfang der Altlastenproblematik in Rumänien liefern kann.

3.1.2 Erkundung

Die Erkundung von Altlastenverdachtsflächen verläuft gemäß Art. 13 UntVO in drei Schritten:

1. Historische Erkundung = Auswertung und Analyse vorhandener Unterlagen und Erkenntnisse
2. Orientierende Erkundung = Erweiterte Untersuchung und Beurteilung
3. Detailerkundung = Detaillierte Untersuchung und Beurteilung

Über den Inhalt und Umfang der jeweiligen Untersuchung sowie die einzuhaltenden Fristen wird von der zuständigen Umweltbehörde nach Verhandlung mit dem Verantwortlichem entschieden.

Eine verpflichtende Erkundung wird gemäß Art.5 (2) UntVO in folgenden Fällen ausgelöst:

- bei potenzieller Gefährdung der menschlichen Gesundheit sowie der Umwelt
- bei der Erarbeitung der Umweltverträglichkeitsprüfung
- im Falle einer geplanten Änderung der Tätigkeiten auf dem Grundstück, insbesondere wenn diese Auswirkungen auf dessen rechtlichen Status haben
- bei der Entdeckung potenzieller Kontaminationsquellen für Boden und Untergrund
- periodisch zur Überwachung der Entwicklung von Flächen, bei denen die Dekontamination durch natürliche Abschwächung, Selbstreinigung oder langfristige Reinigungsmethoden erfolgt ist
- nach Abschluss des Sanierungsprozesses
- im Falle eines Unfalls, nachdem der Entfernung der Verschmutzungsquelle sowie der in das geologische Umfeld geflossenen Schadstoffe.

Im Ergebnis der historischen Erkundung entscheidet das Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung im Falle von historischen, verwaisten oder verlassenen Altlasten hinsichtlich des Übergangs zu Stufe II – der orientierenden Erkundung. Im Falle von aktuellen Kontaminationen besitzt die NEPA diese Entscheidungskompetenz. Als problematisch in diesem Zusammenhang erweist sich die Tatsache, dass bis heute nicht eindeutig gesetzlich geregelt ist, wann es sich um ein „historisch“ kontaminiertes Gebiet handelt und wann um eine aktuelle Kontamination. Nach Angaben der NEPA¹¹ soll dies im technischen Leitfaden geregelt werden, der derzeit noch vom Umweltministerium entwickelt wird und später in einer Verordnung seine gesetzliche Verankerung finden wird. Gemäß Art. 15 UntVO sollte dieser Leitfaden aber bereits seit Mitte 2008

¹¹ E-Mail-Antwort der NEPA vom 14. September.2009 auf schriftliche Nachfrage.

zur Verfügung stehen. Die Verzögerung ist auf verschiedene Faktoren, unter anderem auf politische Streitigkeiten im Umfeld der Wahlen 2008 zurückzuführen.

Das Ziel der orientierenden Untersuchung ist die Feststellung, ob und ggf. in welcher Intensität tatsächlich eine Kontamination vorliegt (Art. 17 UntVO). In diesem Zusammenhang ist der wirtschaftliche Betreiber bzw. der Grundstückseigentümer¹² verpflichtet, die Erstellung eines vorläufigen Ermittlungs- und Bewertungsbericht zur Verschmutzung der geologischen Umwelt zu veranlassen und diesen der NEPA vorzulegen (Art. 14 (1) UntVO). Hierzu müssen geologische und geochemische Untersuchungen, geophysische Messungen sowie Probenahmen vorgenommen werden. Auf Grundlage des Berichtes entscheidet die zuständige Umweltbehörde, ob eine Altlast oder eine aktuelle Kontamination bzw. eine Altlastenverdachtsfläche oder Fläche mit Verdacht einer aktuellen Kontamination vorliegt (Art. 14 (2) UntVO). Der Inhalt des Berichts und die Kriterien zur Beurteilung der Kontamination werden in dem schon erwähnten noch fehlenden technischen Handbuch festgelegt (Art. 15 UntVO). Über die Notwendigkeit einer Untersuchung wird der wirtschaftliche Betreiber bzw. Grundstückseigentümer (Art. 16 UntVO) unterrichtet.

Die Alarm- und Interventionsschwellenwerte für die unterschiedlichen Schadstoffe im Boden sind in Verordnung 756/1997 gesetzlich verankert. Tab. 8 gibt einen Überblick über die in Rumänien gültigen Schwellenwerte für ausgewählte Schadstoffe im Boden.

Tab. 7:
Schwellenwerte
ausgewählter
Schadstoffe im
Boden (mg/kg
Trockenmasse)

[Verordnung
756/1997]

Schadstoff	Normalwert	Alarmschwelle/Art der Nutzung		Interventionsschwelle/Art der Nutzung	
		Wohnnutzung	Industrienutzung	Wohnnutzung	Industrienutzung
Blei	20	50	250	200	500
Kadmium	1	3	5	5	10
Benzol	<0,01	0,25	0,5	0,5	2
Ethylbenzol	<0,05	5	10	10	50
Toluol	<0,05	15	30	30	100
Xylol	<0,05	7,5	15	15	25
MKW	<100	200	1.000	500	2.000

Überschreitet die in den Proben gemessene Schadstoffkonzentration die jeweilige Alarmschwelle, nicht jedoch die Interventionsschwelle, ist die Pflicht zur

¹² Die Aufteilung der Verantwortlichkeit zwischen wirtschaftlichem Betreiber und Grundstückseigentümer wird ggf. individuell zwischen den beteiligten Vertragspartnern im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens geregelt [E-Mail-Antwort der NEPA vom 14. September 2009 auf schriftliche Nachfrage.

Überwachung der Entwicklung der Schadstoffkonzentration durch die NEPA ausgelöst (Art. 19 (1) UntVO). Wird auch die Interventionsschwelle überschritten, ist eine Detailuntersuchung durchzuführen (Art. 19 (2) UntVO).

Die in Verordnung 756/1997 gesetzlich verankerten Referenzwerte gleichen in weiten Teilen der sog. „Holland-Liste“ [Royal Haskoning 2009], die in vielen Ländern angewendet wird, solange eigene Maßstäbe nicht zur Verfügung stehen. Kritiker wenden allerdings ein, dass deren Alarm- und Interventions-schwellenwerte für rumänische Verhältnisse teilweise realitätsfern sind, da die natürlichen Bodenverhältnisse nicht mit denen in den Niederlanden vergleichbar seien. So bestünde die Gefahr, dass entweder eine Kontamination bereits dann vermutet wird, wenn das natürliche Vorkommen eine erhöhte Konzentration von Schadstoffen im Boden aufweist oder eine mögliche Kontamination im umgekehrten Fall übersehen wird. Derzeit wird jedoch ein „rumänischer geochemischer Atlas“ erarbeitet, der eine realitätsnähere Festlegung der gesetzlichen Interventions- und Schwellenwerte ermöglichen soll¹³

Für Grundwasserkontaminationen gibt es keine landesweit gültigen Schwellenwerte. Stattdessen sind in der Verordnung 137/2009 für bestimmte Grundwasserzonen individuelle Schwellenwerte für die von den einschlägigen europäischen Richtlinien vorgesehenen Schadstoffe festgelegt [Balaet 2009: 2; Grec 2008: 766f; Royal Haskoning 2009].

Ziele der Detailuntersuchung nach Art. 20 UntVO sind:

- Feststellung der räumlichen Ausdehnung in Bezug auf Oberfläche und Tiefe der Kontamination
- Bestimmung der Schadstoffe und ihrer Konzentrationen
- Klärung der geologischen Verhältnisse
- Feststellung der Wege des Schadstofftransports
- ggf. Risikobewertung
- Zusammenstellung aller für die Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes erforderlichen Informationen

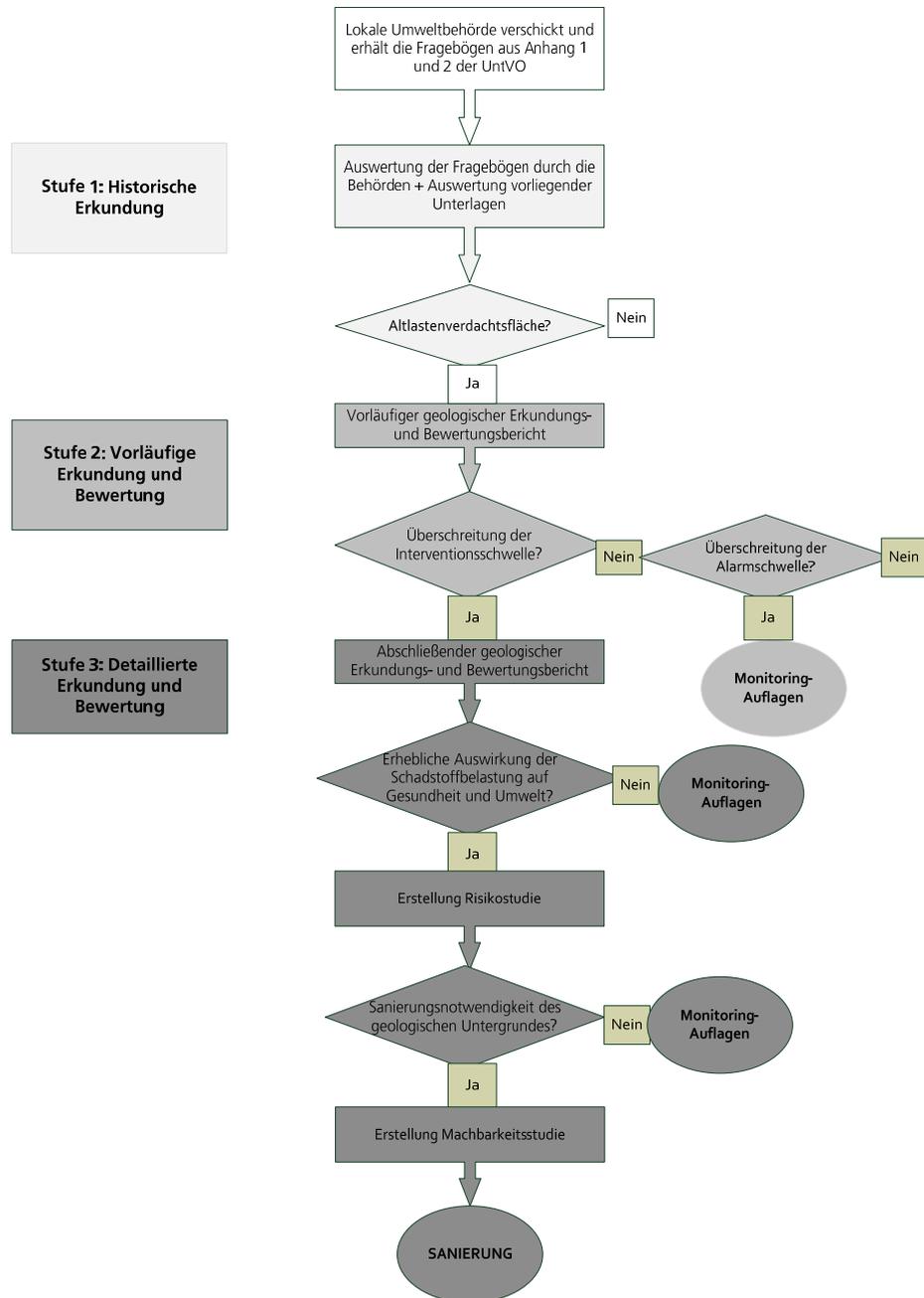
Die Resultate aus Stufe III werden in den endgültigen geologischen Ermittlungs- und Bewertungsbericht aufgenommen und wiederum der zuständigen Umweltbehörde vorgelegt (Art. 21 UntVO). Dieser bleibt die Entscheidung vorbehalten, ob die Verschmutzung erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen bzw. auf die Umwelt beinhaltet und fordert den wirtschaftlichen Betreiber bzw. Grundstückseigentümer gegebenenfalls auf, eine Risikobewertungsstudie zu erarbeiten (Art. 22 UntVO). Auf dieser Grundlage wird schließlich darüber entschieden, ob eine Sanierungspflicht ausgelöst wird oder nicht (Art. 24,25 UntVO).

¹³ E-Mail-Antwort von Cristina Angheluța (Consultant Royal Haskoning Romania) vom 14. September 2009 auf schriftliche Nachfrage.

Abb. 12 zeigt die drei Stufen der Untersuchung und Bewertung der verschmutzten Flächen noch einmal im Überblick.

Abb. 12:
Etappen der Untersuchung und Bewertung von kontaminierten Flächen gemäß UntVO

[Schock 2007; modifizierte Darstellung]



3.1.3 Sanierung

Gehen von Altlasten Gefahren für Schutzgüter aus, bedarf es der Sanierung. Gesetzlich ist die Sanierung von Altlastenflächen in Rumänien in der Regierungsverordnung 1403/2007 vom 19.11.2007 (im Folgenden: SanVO) geregelt. Zweck dieser Verordnung ist die Setzung des rechtlichen Rahmens in Bezug auf

die Reinigung, Besserung und/oder den ökologischen Wiederaufbau von Gebieten, in denen Böden und Flächenökosysteme beeinträchtigt sind (Art.1 SanVO). Die Verantwortung für die Umsetzung des Gesetzes teilt sich das MMDD mit der NEPA.

Stellt die zuständige Umweltbehörde nach Vorlage des abschließenden geologischen Bewertungsberichts sowie der Risikobewertung einen Sanierungsbedarf fest, entscheidet sie über das weitere Vorgehen (Art. 24,25 UntVO) und unterrichtet den Besitzer bzw. Betreiber über ihre Entscheidung.

Als Sanierungsmaßnahmen kommen in Betracht:

- Dekontaminationsmaßnahmen
- Sicherungsmaßnahmen
- Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen

Bei der Festlegung der Sanierungsziele und –maßnahmen hat eine Abwägung nach Verhältnismäßigkeitsgesichtspunkten stattzufinden. Gemäß Art. 9 SanVO sollen hierbei folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Geologische Verhältnisse
- Art, Konzentration und Gefahrenpotential der Schadstoffe
- Schadstoffausbreitung
- Volumen des kontaminierten Bodens
- Sanierungsziele und der Zeitraum für ihre Realisierung
- Kosten/Nutzen-Analyse
- beabsichtigte Grundstücksnutzung und Entwicklungsziele

Die einzelnen Schritte zur Wiederherstellung der geologischen Umwelt sind in Art. 8 SanVO geregelt: Nach der Entfernung der Kontaminationsquelle am Standort werden die kontaminierten Gebiete isoliert bzw. dekontaminiert. Anschließend sollen die Ausbreitungsmöglichkeiten der Kontaminanten im geologischen Umfeld eingedämmt werden, um letztendlich die zulässigen maximalen Grenzwerte für die relevanten Schadstoffe zu erreichen. Kritiker bemängeln, dass bereits die Erreichung der Interventionsschwelle für den jeweiligen Schadstoff in vielen Fällen ausreichend ist [Royal Haskoning 2009].

3.2 Materielle Sanierungsvoraussetzungen

Die rumänische Verfassung räumt der Regierung ausdrücklich die Möglichkeit ein, per Dringlichkeitsverordnung zu schnellen Reglementierungen zu kommen. Aufgrund der Schwerfälligkeit des parlamentarischen Gesetzgebungsverfahrens bedienen sich rumänische Regierungen häufig dieses Instrumentariums – gerade im Umweltbereich. Eine Dringlichkeitsverordnung (Ordonanță de urgență – OUG) tritt in Kraft, nachdem die zuständige Parlamentskammer im Eilverfahren benachrichtigt und die Verordnung im Rumänischen Gesetzblatt veröffentlicht wurde. Wenn die zuständige Kammer innerhalb von 30 Tagen keinen Beschluss fasst, gilt die Verordnung als vorläufig angenommen. Im Nachhinein müssen

die Dringlichkeitsverordnungen vom Parlament in Form eines Gesetzes endgültig angenommen werden (Art. 115 Abs. 5 Verfassung von Rumänien)[Fischer 2009: 70]

Im Vorfeld des EU-Beitritts hat Rumänien seine nationale Umweltgesetzgebung nahezu vollständig an EU-Vorschriften angepasst. Jedoch wurden für die praktische Implementierung spezieller Vorschriften teilweise lange Übergangsfristen von bis zu zwölf Jahren ausgehandelt. Im Folgenden sind die wichtigsten gesetzlichen Regelungen mit Blick auf die rumänische Altlastenproblematik überblicksartig festgehalten:

- Wassergesetz 107/1996, modifiziert durch Gesetz 310/2004
- Verordnung 184/1997 beinhaltet die gesetzliche Vorgehensweise zur Ausarbeitung der Umweltbilanzprüfung
- Verordnung 756/1997 beinhaltet die rechtlich verbindlichen Referenz- und Schwellenwerte für die Schadstoffkonzentration in Böden.
- Dringlichkeitsverordnung Nr. 78/2000 (bestätigt durch Gesetz 426/2001) über die Abfallordnung
- Dringlichkeitsverordnung Nr. 195/2005 zum Umweltrahmengesetz (bestätigt durch Gesetz 265/2006). Es ersetzt das bis dahin gültige Umweltschutzgesetz 137/1995.
- Dringlichkeitsverordnung Nr. 68/2007 (bestätigt durch Gesetz 19/2008) zur Umwelthaftung
- Regierungsverordnung 1403/2007 zur Sanierung von kontaminierten Gebieten
- Regierungsverordnung 1408/2007 zur Untersuchung und Bewertung von kontaminierten Gebieten
- Verordnung 137/2009 beinhaltet die rechtlich verbindlichen Schwellenwerte für die Schadstoffkonzentration im Grundwasser.

3.2.1 Bodenschutz

In Rumänien existiert weder ein spezielles Bodenschutzgesetz noch eine Bodenschutzverordnung. Stattdessen ist der Bodenschutz impliziter Bestandteil verschiedener gesetzlicher Regelungen.

So enthält Kapitel 11 des rumänischen Umweltrahmengesetzes 265/2006 allgemeine Regelungen zum Schutz des Bodens, Unterbodens sowie terrestrischer Ökosysteme. Hiernach sind die Eigentümer bzw. wirtschaftlichen Betreiber allgemein dazu verpflichtet, diese Schutzgüter durch geeignete Bewirtschaftung, Erhaltung, Organisation und Planung vor Schäden zu bewahren.

Im Umwelthaftungsgesetz (im Folgenden: UHaftG) wird die Schädigung des Bodens explizit als Umweltschaden eingestuft, wenn gemäß Art. 2 (13) lit. c) UHaftG die Bodenverunreinigung „ein erhebliches Risiko einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit aufgrund der direkten oder indirekten Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen in,

auf oder unter den Grund darstellt“. Der Begriff des Umweltschadens ist im rumänischen Umwelthaftungsgesetz auf bestimmte Fallgruppen begrenzt. Gemäß Art. 2 (12) UHaftG ist dann ein Umweltschaden gegeben, wenn eine „unmittelbare oder mittelbare messbare negative Beeinflussung von Gewässern, des Bodens oder der geschützten Arten und Lebensräume“ stattfindet. Der Boden stellt folglich ein ausdrückliches Schutzgut im Sinne des UHaftG dar.

Für die Untersuchung und die Sanierung von kontaminierten Böden gelten die rechtlichen Regelungen, die in den schon erwähnten Regierungsverordnungen 1408/2007 bzw. 1403/2007 niedergeschrieben sind.

3.2.2 Grundwasserschutz

Das modifizierte rumänische Wassergesetz 310/2004 (im Folgenden: WassG) enthält allgemeine Bestimmungen über den Schutz des Grundwassers. So bestimmt Art. 15 (1) WassG, dass die Verschmutzung aller Arten von Wasserressourcen verboten ist. Aus Art. 16 (1d) WassG geht hervor, dass das Einleiten von Schadstoffen in das Grundwasser verboten ist.

Zuständige Behörde für den Grundwasserschutz ist die Rumänische Agentur für Wasser (Apele Române). Seit 1970 wird die Grundwasserqualität durch ein Netzwerk von 1268 Probenahmestellen überwacht. Die Proben werden von den zuständigen 41 Laboratorien von Apele Române regelmäßig untersucht.

Im Zuge der Implementierung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie sowie der Grundwasserrichtlinie hat Rumänien 142 Grundwasserkörper abgegrenzt. Aufgrund seiner sehr unterschiedlichen geologischen Strukturen und den damit zusammenhängenden unterschiedlichen hydrogeologischen Bedingungen hat Rumänien auf landesweit gültige gesetzliche Schwellenwerte für unterschiedliche Schadstoffe verzichtet und stattdessen für 125 der 142 Grundwasserkörper individuelle Schwellenwerte eingeführt. Gesetzlich verankert sind diese seit Februar 2009 in der Verordnung Nr. 137/2009 [Balaet 2009: 2]. Tab. 8 zeigt die jeweiligen Maxima und Minima der zulässigen Schwellenwerte für Blei und Kadmium von Grundwasserkörpern in den elf Wasserdirektionen Rumäniens [Vgl. Abb. 13].

Tab. 8:
Maximal und minimal zulässige Schwellenwerte (mg/l) für Blei und Kadmium der Grundwasserkörper in den elf Wasserdirektionen Rumäniens

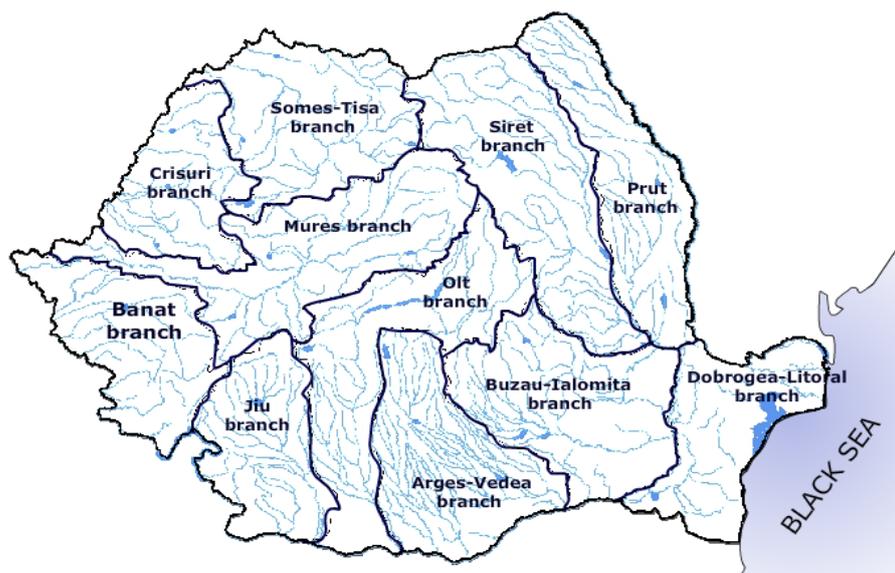
[Verordnung 137/2009]

Wasserdirektion	Schwellenwert Blei (mg/l)		Schwellenwert Kadmium (mg/l)	
	Minima	Maxima	Minima	Maxima
Someş-Tisa	0,01	0,32	0,005	0,027
Crişuri	0,01	0,01	0,005	0,005
Mureş	0,01	0,01	0,005	0,005
Banat	0,01	0,01	-	-
Jiu	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Olt	0,01	0,04	0,005	0,012

Argeş-Vedea	0,01	0,08	0,005	0,009
Buzău-Ialomița	0,01	0,01	0,005	0,005
Siret	0,01	0,02	0,005	0,005
Prut	0,01	0,01	0,005	0,005
Dobrogea-Litoral	0,01	0,01	0,005	0,005

Abb. 13:
Wasserdirektionen
Rumäniens

[Apele Române
2009]



3.2.3 Kontaminierter Boden in der Abfallwirtschaft

Traditionell findet die Abfallentsorgung in Rumänien ausschließlich auf Deponien statt. Eine Trennung zwischen Siedlungs- und Industrieabfällen erfolgte in der Vergangenheit in der Regel nicht. Dringlichkeitsverordnung Nr. 78/2000 (bestätigt durch Gesetz 426/2001) legt zum ersten Mal fest, dass Abfälle aus unterschiedlichen Quellen grundsätzlich getrennt gelagert werden müssen und nur in durch die Umweltbehörden genehmigten Ausnahmefällen durchmischt werden dürfen. Für die vollständige Erfüllung der Vorgaben der europäischen Deponierichtlinie hat Rumänien eine Übergangsperiode bis 2017 vereinbart.

Grundsätzlich sind die heutigen gesetzlichen Regelungen zur Abfallbearbeitung mit den EU-Regelungen weitestgehend vereinbar. Um im Abfallbereich wirtschaftlich tätig zu werden, benötigen Unternehmen entweder eine Umweltgenehmigung oder eine IPPC-Zulassung. Betreiber, die eine Deponie unterhalten, müssen zusätzlich nachweisen, dass sie über die notwendigen finanziellen Mittel zum Unterhalt, aber auch zur Schließung der betreffenden Deponie verfügen.

3.3 Sanierungspflichten

3.3.1 Sanierungspflichten aus dem Umweltrahmengesetz

In Bezug auf die Verantwortung und den Umfang der Haftung bei historisch kontaminierten Gebieten enthält das Umweltrahmengesetz keine speziellen Regelungen. Stattdessen gelten die allgemeinen Regelungen. Danach ist grundsätzlich der aktuelle Besitzer der verschmutzenden Anlage oder Aktivität für entstandene Umweltschäden haftbar und muss dementsprechend die Kosten für die Behebung des Schadens tragen. Gemäß dem Verursacherprinzip kann sich der aktuelle Besitzer aber im Falle einer früheren Kontamination an den ehemaligen Besitzer wenden, um sich von diesem die entstandenen Kosten zurückstatten zu lassen, wenn er diesem die Verantwortung nachweisen kann [Pachiu 2009].

3.3.2 Sanierungspflichten aus dem Umwelthaftungsgesetz

Mit der Dringlichkeitsverordnung 68/2007 (bestätigt durch Gesetz 19/2008) wird grundsätzlich die Haftung für Umweltschäden durch den Betreiber potenziell oder tatsächlich gefährlicher Aktivitäten unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips normiert. Somit haften prinzipiell die Betreiber potenziell oder tatsächlich umweltgefährdender Tätigkeiten für Umweltschäden. Inhaltlich ist das rumänische Umwelthaftungsgesetz nahezu eine wortgetreue Übernahme der Regelungen der europäischen Umwelthaftungsrichtlinie.

Verursacher im Sinne des UHaftG ist der „Betreiber“. Dieser ist „jede natürliche oder juristische Person des privaten oder öffentlichen Rechts, die die berufliche Tätigkeit ausübt bzw. bestimmt oder der die ausschlaggebende Verfügungsmacht über die technische Durchführung einer solchen Tätigkeit übertragen wurde, einschließlich des Inhabers einer Zulassung oder Genehmigung für eine solche Tätigkeit bzw. der Person, die die Anmeldung oder Notifizierung einer solchen Tätigkeit vornimmt“ [Art. 2 UHaftG]. Art. 31 (1) UHaftG regelt den Fall der kumulativen Schadensverursachung: Falls mehrere Personen einen Schaden oder die unmittelbare Gefahr eines solchen herbeiführen, ist zunächst jeder Einzelne verantwortlich. Die Kosten für Präventiv- oder Sanierungsmaßnahmen tragen mehrere Betreiber gemeinsam [Fischer 2009: 70ff.].

Von einer unmittelbaren Gefahr spricht das rumänische UHaftG dann, wenn eine „hinreichende Wahrscheinlichkeit [besteht], dass ein Umweltschaden in naher Zukunft eintreten wird“ [Art. 2 (2) UHaftG]. Das UHaftG unterscheidet grundsätzlich – gemäß den Vorgaben der europäischen Umwelthaftungsrichtlinie – zwischen Gefährdungs- und Verschuldenshaftung. Es stellt dabei auf die „berufliche Tätigkeit ab“, die gemäß Art. 2 (1) UHaftG als eine Tätigkeit definiert wird, „die im Rahmen einer wirtschaftlichen Tätigkeit, einer Geschäftstätigkeit oder eines Unternehmens ausgeübt wird, unabhängig davon, ob sie privat oder öffentlich und mit oder ohne Erwerbszweck ausgeübt wird“ [Fischer 2009: 72].

Neben Informationspflichten treffen den Betreiber gemäß Art. 10ff. UHaftG weitere Pflichten. Diese sind einerseits Präventivmaßnahmen, die durch den Betreiber ergriffen werden müssen. Darüber hinaus muss der Betreiber Sanierungsmaßnahmen ergreifen, nachdem ein Umweltschaden eingetreten ist. Über Art und Umfang der Sanierungsmaßnahme entscheidet die LEPA auf Grundlage eines Vorschlags des Betreibers. Gemäß dem Verursacherprinzip trägt der für die Verschmutzung Verantwortliche die Kosten für die Vermeidungs-, Schadenbegrenzungs- und Sanierungsmaßnahmen [Fischer 2009: 73f.].

Das rumänische UHaftG geht in einem Punkt über die europäischen Vorgaben hinaus, indem es die Betreiber verpflichtet, sich gegen potenzielle Schadenersatzansprüche durch eine geeignete Deckungsvorsorge abzusichern. Fast zwei Jahre nach Ablauf der Umsetzungsfrist der Umwelthaftungsrichtlinie fehlt es in Rumänien jedoch noch immer an den erforderlichen Instrumenten zur Um- und Durchsetzung des Haftungsregimes in der Rechtspraxis [Fischer 2009: 75].

Der zeitliche Anwendungsbereich wird durch Art. 4 (2) lit e)-g) UHaftG begrenzt. Danach gelten die Bestimmungen des UHaftG nicht für:

- Schäden, die durch Emissionen, Ereignisse oder Vorfälle verursacht werden, die vor dem 30. April 2007 stattgefunden haben [lit. e];
- Schäden, die durch Emissionen, Ereignisse oder Vorfälle verursacht wurden, die nach dem 30. April 2007 stattgefunden haben, sofern sie auf eine spezielle Tätigkeit zurückzuführen sind, die vor dem 30. April 2007 stattgefunden und geendet hat [lit f];
- Schäden, wenn seit den schadensverursachenden Emissionen, Ereignissen oder Vorfällen mehr als 30 Jahre vergangen sind [lit g].

Das UHaftG entfaltet somit keine Rückwirkung und kann folglich nur für umfangreiche Sanierungsmaßnahmen von Schäden herangezogen werden, die nach dem 30. April 2007 entstanden sind [Fischer 2009: 75].

3.3.3 Sanierungspflichten aus den Altlastenverordnungen

Gemäß Art. 5 (1) UntVO und Art. 19-21 SanVO obliegt im Falle von historisch kontaminierten Gebieten und Neukontaminationen grundsätzlich dem Betreiber bzw. Grundstücksbesitzer, der die verschmutzende Tätigkeit durchgeführt hat, die Untersuchungs- und Sanierungspflicht. Das Verursacherprinzip behält auch am Ende der verschmutzenden Tätigkeit, bei Änderung der Betriebsart oder bei gänzlicher Änderung der Grundstücksnutzung seine Gültigkeit. Für verwaiste oder verlassene kontaminierte Flächen, die im Besitz der öffentlichen Hand sind, stehen prinzipiell Beihilfen aus dem Haushalt der Kommunen, die die Altlast verwalten, aber auch Struktur- und Kohäsionsfonds zur Verfügung.

Die Übernahme der Kosten im Sanierungsfall ist in Art. 19-21 SanVO folgendermaßen geregelt:

- bei noch in Betrieb befindlichen staatlichen Unternehmen bzw. Wiederaufnahme des Betriebs muss die Sanierung aus firmeninternen Mitteln bezahlt werden (Art. 19 (2;4) SanVO)
- bei insolventen, stillgelegten oder verwaisten staatlichen Unternehmen bzw. bei sonstigen Liegenschaften in staatlicher Verwaltung sind staatliche Haushaltsmittel zu verwenden. Darüber hinaus stehen in diesen Fällen auch Struktur- und Kohäsionsfonds zur Verfügung (Art. 19 (3;5) SanVO)
- bei privaten Unternehmen, die mit Umweltauflagen privatisiert wurden, gilt das Verursacherprinzip. Die Sanierung muss folglich aus Mitteln des verantwortlichen Unternehmens bezahlt werden (Art. 19 (6) SanVO)
- private Unternehmen, die ohne Umweltauflagen privatisiert wurden, können neben eigenen Mitteln unter bestimmten Voraussetzungen auch Strukturfonds- und Kohäsionsfondsgelder beantragen (Art. 19 (7) SanVO)
- bei Verursachung der Kontamination durch mehrere Betreiber teilen sich diese die Kosten (Art. 20 SanVO)
- bei vorsätzlicher bzw. grob fahrlässiger Verschmutzung durch Hersteller, Transporteure oder Verbraucher gefährlicher Stoffe haften diese (Art. 21 SanVO).

Art. 11 SanVO regelt, dass der Betreiber oder der Grundstücksbesitzer im Falle der Betriebsschließung und/oder einer Nutzungsänderung die Sanierungsmaßnahmen durchzuführen hat.

Problematisch ist, dass aus der UntVO sowie der SanVO keine zeitliche Begrenzung des Verursacherprinzips zu entnehmen ist, während das UHaftG dessen Gültigkeit klar auf Fälle nach dem 30. April 2007 begrenzt. Auch dieses Problem soll ähnlich wie die endgültige Definition der „historischen Kontamination“ erst mit der gesetzlichen Verankerung des technischen Leitfadens abschließend geklärt werden. Auch die Frage, inwiefern es bei der Haftungsfrage einen Unterschied macht, in welchem Umfang Firmen bei der Privatisierung an Umweltauflagen gebunden waren, wird rechtlich verbindlich erst mit der Verordnung über den technischen Leitfaden geregelt werden¹⁴. Die daraus für viele Fälle resultierende Rechtsunsicherheit in Bezug auf die tatsächlichen Sanierungspflichten wird folglich noch einige Zeit erhalten bleiben.

3.3.4 Sanierungsanforderungen

Art. 26 UntVO fordert die Erstellung eines Sanierungsplans, in dem mögliche Sanierungsmaßnahmen zur vollständigen oder teilweisen Beseitigung der Schadstoffe, mindestens jedoch zur weitestgehenden Risikominimierung zu prüfen sind und ein entsprechendes Sanierungskonzept vorzuschlagen ist.

Darüber hinaus muss das Sanierungsziel festgelegt werden. Hierbei kommen in Betracht:

¹⁴ E-Mail- Antwort der NEPA vom 14. September 2009 auf schriftliche Nachfrage

- Erreichung von Sanierungszielwerten, d.h. Schadstoffkonzentrationen, die nicht überschritten werden dürfen
- Reduzierung von Schadstoffkonzentrationen im Sinne einer Trendumkehr bis zu einem ggf. im Laufe der Sanierung festzulegenden Punkt
- Ausschluss bestimmter Gefahren ohne vollständige Beseitigung der Schadstoffe.

Nach Art. 7 SanVO sind geologisches Medium und terrestrisches Ökosystem „soweit als möglich in ihren ursprünglichen Zustand“ zu versetzen. Nach Art. 8 SanVO sind die Beseitigung der Kontaminationsquellen, die Dekontamination kontaminierter Flächen, die Unterbrechung des Schadstofftransports sowie die Erreichung des Grenzwerts für zulässige Schadstoffkonzentrationen, wesentliche Elemente des Sanierungsprozesses.

Über die Zulässigkeit einer Erkundungs- bzw. Sanierungsmethode entscheidet die zuständige Umweltbehörde im Einzelfall nach Diskussion mit dem Sanierungspflichtigen. Ein Methodenkatalog wird erst mit der Veröffentlichung des technischen Handbuchs vorliegen. Nach Auskunft der NEPA soll dieser jedoch Empfehlungscharakter haben [NEPA 2009].

3.3.5 Sanierungskontrolle

Für die Feststellung von Verstößen gegen die gesetzlichen Bestimmungen sowie die Strafanordnung ist die 2003 gegründete „Nationale Umweltgarde“ (im Folgenden: NEG) zuständig. Sie ist eine rechtlich selbstständige öffentliche Institution, die direkt dem MMDD untersteht und durch den Staatshaushalt finanziert wird.

Den rechtlichen Rahmen für die Einsetzbarkeit von Sanktionen sowie die grundsätzliche juristische Verantwortung der Besitzer von Altlasten(verdachts)flächen setzt das rumänische Umweltschutzgesetz 265/2006. Die konkrete Ausgestaltung ist der UntVO sowie der SanVO vorbehalten. Hierin ist geregelt, dass die NEG bei Verstößen gegen die Untersuchungs- und Sanierungspflicht Bußgelder von bis zu 50.000 RON verhängen kann.

In der Praxis stößt das Personal der NEG auf die Problematik, dass es nur in solchen Fällen eingreifen kann, in denen bei der Privatisierung des betroffenen Geländes Umweltauflagen vertraglich festgehalten wurden. Nach Angaben der NEG beschränken sich viele Privatisierungsverträge aus den 1990er Jahren aber explizit nur auf die nicht-kontaminierten Teilflächen, während die verschmutzten Teilflächen den Kommunen überlassen wurden. Bis heute gibt es diesbezüglich noch keine klaren gesetzlichen Regelungen. Ein weiteres Problem stellt die Vielzahl zahlungsunfähiger Betriebe dar, die die auferlegten Sanktionen nicht zahlen können [NEG 2009].

Die NEG kann nicht von sich aus aktiv werden, sondern agiert auf Anfrage der NEPA bzw. ihrer lokalen Untergliederungen beispielsweise in Fällen, in denen der Fragebogen nicht oder nachweislich falsch ausgefüllt wurde. Darüber hin-

aus kann sie von der Öffentlichkeit aufgefordert werden, aktiv zu werden. Dabei ist sie nicht verpflichtet, die Untersuchung vorher anzumelden.

4 Nationale Strategien und Förderprogramme

Im Folgenden werden sowohl die staatlichen Strategien im Bereich des Boden- und Grundwasserschutzes als auch die zur Verfügung stehenden Fördermittel und finanziellen Anreize zur Altlastenbearbeitung in Rumänien vorgestellt.

4.1 Staatliche Zielsetzungen im Bereich des Boden- und Grundwasserschutzes

Priorität 3 des **Nationalen Entwicklungsplans** ist dem Schutz und der Verbesserung der Umweltqualität gewidmet. Besondere Betonung findet hierbei die Sanierung kontaminierter Böden. Fernziel Rumäniens ist demnach die Sanierung der Mehrzahl kontaminierter Flächen bis 2020. Hierzu bedarf es sowohl ausreichender Finanzmittel als auch einer kohärenten Strategie. Jedoch fehlt nach wie vor eine nationale Strategie für die Untersuchung und Sanierung von Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen, die sich seit langem in der Vorbereitung befindet [NEPA 2009; Royal Haskoning 2009; EIONET 2006].

Ein erster **Nationaler Aktionsplan für Umweltschutz** wurde bereits 1995 verabschiedet. Aufgrund des EU-Beitritts und den damit zusammenhängenden Änderungen im Umweltbereich begann eine Arbeitsgruppe unter Leitung der NEPA im Jahr 2007 mit dessen Überarbeitung. Sowohl der Schutz des Grundwassers als auch der Bodenschutz sind Gegenstand des Nationalen Aktionsplans für Umweltschutz. Während der Schutz des Bodens als eigener Punkt verankert ist, ist der Grundwasserschutz Teil des Wasserschutzes.

In Übereinstimmung mit den Europäischen Richtlinien im Bereich der Abfallwirtschaft sowie der Dringlichkeitsverordnung 78/2000 (bestätigt durch Gesetz 426/2001) entwickelte das rumänische Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung im Jahr 2003 eine **Nationale Strategie für die Abfallwirtschaft**. Zentraler Bestandteil hierbei ist die Schaffung eines Rahmens zur Entwicklung und Implementierung eines integrierten Systems für das Abfallmanagement. In der Folge wurde im Jahr 2004 ein Nationaler Abfallmanagementplan in Form der Verordnung 1470/2004 eingeführt.

Die Verordnung unterscheidet mit Siedlungs-, Industrie- und medizinischen Abfällen drei Typen und setzt folgende Prioritäten:

- Vermeidung und Reduzierung der Abfallerzeugung
- Abfallverwertung durch Wiedernutzung und Recycling
- energetische Verwertung
- Abfallbehandlung zur Reduzierung des Gefahrenpotenzials
- Lagerung von Abfällen.

In Bezug auf die Reduzierung der Abfallerzeugung soll beispielsweise bis 2010 bezogen auf das Jahr 2009 eine massen- und volumenbezogene Reduzierung

der Bauabfälle um 15 Prozent und bis 2015 um 70 Prozent erreicht werden [Schock 2009].

Als strategische Ziele werden genannt:

- Einführung und Umsetzung lokaler Abfallmanagementverordnungen
- Modernisierung und Rekonstruktion von Deponien für die kommunale Abfallentsorgung
- Einführung und Ausbau der Abfallverbrennung
- Ausbau der getrennten Sammlung und stofflichen Verwertung von Abfällen.

4.2 Fördermöglichkeiten der Altlastenbearbeitung in Rumänien

Das Operationelle Programm Umwelt (im Folgenden: OP Umwelt) ist seit dem EU-Beitritt Rumäniens und dem damit einhergehenden Wegfall der EU-Vorbereitungsprogramme PHARE und ISPA die wichtigste öffentliche Förderquelle für Projekte im Umweltbereich. Die EU stellt hierbei aus Mitteln des Europäischen Regionalentwicklungsfonds (ERDF) sowie des Kohäsionsfonds (CF) insgesamt rund 4,5 Mrd. EUR zur Verfügung, der rumänische Staat steuert rund 1,1 Mrd. EUR bei.

Dabei steht die Modernisierung des Wasser- und Abwassersektors ganz oben auf der Prioritätenliste des OP Umwelt. Hierfür stehen bis 2013 insgesamt 3,27 Mrd. EUR zur Verfügung. Die Sanierung von historisch kontaminierten Gebieten bildet gemeinsam mit dem Aufbau integrierter Abfallwirtschaftssysteme die Prioritätsache 2 innerhalb des OP Umwelt. Insgesamt sind hierfür knapp 1,17 Mrd. EUR vorgesehen, wovon ca. 940 Mio. EUR für den Aufbau integrierter Abfallwirtschaftssysteme und rund 177 Mio. EUR für die Sanierung historisch kontaminierter Gebiete zur Verfügung stehen. Die Prioritätensetzung zugunsten der Abfallwirtschaftssysteme wundert nicht, sind hier doch bis 2017 klare EU-Vorgaben zu erfüllen, während es in Bezug auf die Altlastenbearbeitung aufgrund der nach wie vor fehlenden Bodenschutzrichtlinie keinen vergleichbaren europäischen Druck gibt.

Tab. 9 zeigt die jährliche Aufteilung der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel über den gesamten Förderungszeitraum von 2007 bis 2013. Nach Einschätzung von Experten reichen die verfügbaren Mittel aber nicht aus, um eine angemessene Sanierung bzw. Sicherung zu erreichen [Molitor 2006].

Ausschließliche Anspruchsberechtigte sind die Behörden der lokalen öffentlichen Verwaltung. Privatwirtschaftliche Akteure können von den Strukturfondsgeldern hingegen nicht profitieren. Gemäß Art. 55 OG 1083/2006 muss der Zuwendungsempfänger zwei Prozent der Projektkosten selbst finanzieren. 80 Prozent der Projektkosten werden vom ERDF der EU getragen, 18 Prozent vom rumänischen Staat kofinanziert. Gefördert werden Projekte mit einem Wert von mindestens 25 Mio. EUR. Eine Antragstellung ist jederzeit möglich. Verantwortlich für das Management dieses Programm ist das MMDD.

Tab. 9:

Aufteilung der Fördergelder für die Rehabilitation historisch kontaminierter Gebiete im Operationellen Programm Umwelt nach Jahren (in EUR)

[MMDD 2009: 14]

Jahr	TOTAL	EU	Nationale Ko-Finanzierung		
		ERDF	Gesamtstaat	Lokale Verwaltungen	Gesamt
2007	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0
2009	24.841.817	19.873.454	4.471.527	496.836	4.968.363
2010	21.115.545	16.892.436	3.800.798	422.311	4.223.109
2011	33.024.712	26.419.770	5.944.448	660.494	6.604.942
2012	42.472.653	33.978.122	7.645.078	849.453	8.494.531
2013	55.273.032	44.218.425	9.949.146	1.105.461	11.054.607
TOTAL	176.727.759	141.382.207	31.810.997	3.534.555	35.345.552

Seit Beginn der Laufzeit des Programms 2007 wurde indes noch kein Projekt im Bereich der Altlastenbearbeitung gefördert. Dies hängt damit zusammen, dass zunächst das Ergebnis der vorläufigen Bestandsaufnahme abgewartet werden soll. Erst auf dieser Basis sollen drei bis fünf Pilotprojekte ausgewählt werden, die mit Hilfe des OP Umwelt saniert werden. Derzeitige Planungen sehen vor, hierfür Flächen mit unterschiedlichen Kontaminationstypen auszuwählen. [Environmental Report 2007: 336; Pattberg 2009b]. Innerhalb der gesamten Prioritätsachse 2 des OP Umwelt ist erst Mitte 2009 das erste Projekt – das Abfallmanagement für den Kreis Bistrița-Năsăud im Wert von 36 Mio. EUR – von der Europäischen Kommission genehmigt worden.

4.3 Operationelles Programm „Regionalentwicklung“

Das Operationelle Programm „Regionale Entwicklung“ (im Folgenden: ROP) stellt insgesamt 4,25 Mrd. EUR zur Verfügung, wovon 235,40 Mio. EUR für die „Sanierung schadstoffbelasteter und brachliegender Industrieflächen sowie deren Vorbereitung für neue Nutzungen“ eingeplant sind (Prioritätsachse 4.2). Das ROP setzt in Bezug auf die Altlastenbearbeitung den Schwerpunkt eindeutig auf eine langfristige Nachnutzung. Kommunen sollen mit Hilfe dieser Gelder zur Reaktivierung von Industriestandorten angeregt werden mit dem Ziel, Arbeitsplätze zu schaffen und die regionale Entwicklung zu stärken. Wie bereits erwähnt, ist sowohl die wirtschaftliche Notwendigkeit als auch das politische Bewusstsein für die Reaktivierung von Industriebrachen im Rahmen einer nachhaltigen Stadtentwicklung bislang jedoch nur gering ausgeprägt, so dass die zur Verfügung stehenden Fördergelder in diesem Bereich bislang kaum genutzt werden [Schock 2009: 143; MIE 2009b].

Tab. 10 zeigt die jährliche Aufteilung der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel über den gesamten Förderungszeitraum von 2007 bis 2013:

Tab. 10:

Geplante Aufteilung der Fördergelder für die Sanierung schadstoffbelasteter und brachliegender Industrieflächen sowie deren Vorbereitung für neue Nutzungen nach Jahren (in EUR)

[MIE 2007: 77]

Jahr	TOTAL	EU	Nationale Ko-Finanzierung		
		ERDF/ESF/CF	Gesamtstaat	Lokale Verwaltungen	Gesamt
2007	20.858.870	17.730.040	2.711.653	417.177	3.128.830
2008	25.531.257	21.701.569	3.319.063	510.625	3.829.688
2009	27.869.384	23.688.976	3.623.020	557.388	4.180.408
2010	33.086.897	28.123.862	4.301.297	661.738	4.963.035
2011	35.174.634	29.898.439	4.572.702	703.493	5.276.195
2012	41.938.620	35.647.827	5.452.021	838.772	6.290.793
2013	50.937.243	43.296.656	6.621.842	1.018.745	7.640.587
TOTAL	235.396.905	200.087.369	30.601.598	4.707.938	35.309.536

Innerhalb dieser Priorität des ROP werden Projekte im Wert von 500.000 bis 25 Mio. EUR gefördert. Hierbei übernimmt die EU 85 Prozent der Projektkosten für Umweltaktivitäten und 50 Prozent für staatliche Investitionen. Auch in diesem Programm sind ausschließlich lokale Behörden der öffentlichen Verwaltung anspruchsberechtigt. Verantwortliche Managementbehörde für dieses Programm ist das Ministerium für Regionale Entwicklung und Wohnungswesen. Eingereicht werden die Förderanträge bei den acht regionalen Entwicklungsagenturen, die auch beratend in Bezug auf die Fördermittelrecherche tätig sind.

Abgesehen von den durch die Strukturfonds der EU zur Verfügung stehenden Geldern, existiert in Rumänien bislang kein spezielles nationales Förderprogramm zur Untersuchung bzw. Sanierung von Altlastenverdachts- bzw. Altlastenflächen (NEPA 2009). Private Akteure bekommen in der Regel keine öffentliche finanzielle Unterstützung, sind aber gesetzlich verpflichtet, gemäß dem Verursacherprinzip die Kosten für Untersuchung und Sanierung zu tragen. Nach Angaben der Nationalen Umweltgarde sind jedoch sogar große Firmen mit der alleinigen Finanzierung der Ermittlungs- und Bewertungsberichte sowie einer anschließenden Machbarkeitsstudie und Sanierung finanziell überfordert [NEG 2009]. In Anbetracht dessen sollte über die Schaffung von öffentlichen Finanzierungsanreizen für private Firmen zur Altlastenbearbeitung zumindest nachgedacht werden.

4.4 Nationaler Umweltfonds

Der im Jahr 2000 eingerichtete Nationale Umweltfonds hat die Aufgabe, die Umsetzung der im Nationalen Aktionsplan für Umweltschutz genannten prioritären Ziele durch die finanzielle Unterstützung geeigneter Projektvorhaben zu forcieren. Die Förderung von Projekten im Altlastenbereich durch Mittel des Nationalen Umweltfonds scheint daher prinzipiell möglich [Vgl. Kap. 4.2].

Der Nationale Umweltfonds speist sich vor allem aus Umweltabgaben und Umweltstrafgeldern, aber auch aus verschiedenen Spenden, Sponsorengeldern bzw. Finanzhilfen von natürlichen und juristischen Personen bzw. internationalen Organisationen. Im Jahr 2007 wurden insgesamt 68 Projekte im Gesamtwert von 68,4 Mio. RON gefördert [Environmental Report 2007: 328]. Nach Aussage der Verwaltungsstelle des Umweltfonds¹⁵ sind bis heute jedoch noch keine Gelder für Projekte zur Ermittlung oder Sanierung von Altlastenflächen geflossen. Erst nach Abschluss der vorläufigen Bestandsaufnahme der Altlastenverdachtsfläche könnte diese Problematik in den Fokus des Steering Committees des Umweltfonds rücken, welches jedes Jahr die Kategorien und Kriterien für förderfähige Projekte neu festlegt.

4.5 Auslaufende Förderprogramme

Im Rahmen der Vorbereitung des EU-Beitritts Rumäniens wurden zahlreiche Projekte zur Implementierung des „Acquis communautaire“ im Umweltbereich, zur Umsetzung europäischer Umweltstandards, zur Entwicklung von nationalen und regionalen Strategien sowie zum Aufbau moderner Verwaltungsstrukturen im Umweltbereich durchgeführt. Wichtigste Instrumente der EU waren hierbei die Programme PHARE und ISPA.

In Bezug auf die Altlastenproblematik ist insbesondere ein Projekt namentlich zu nennen, das mit Hilfe von PHARE-Mitteln umgesetzt wurde. Es handelt sich um das Projekt „Technische Hilfe zur Vorbereitung des Strategie- und Maßnahmenplans zur Sanierung von historisch kontaminierten Gebieten“ (Projektnummer: 2006/018-147.03.03/4.7) im Gesamtwert von 1 Mio. EUR im gemeinsamen Auftrag von MMDD und NEPA. Mit Hilfe dieser Gelder wurde begonnen, die nationale Strategie zur Altlastenbearbeitung zu entwickeln sowie die vorläufige Bestandsaufnahme der Altlastenverdachtsflächen durchzuführen.

¹⁵ Telefonische Auskunft von Ioana Grigorovici, Abteilungsleiterin Finanzen der Verwaltungsstelle des Umweltfonds vom 14.09.2009.

5 Bewertung und Ausblick

In Rumänien stehen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur fragmentarische und unsystematische Daten zur Altlastensituation zur Verfügung. 2008 wurde deshalb mit einer landesweiten vorläufigen Bestandsaufnahme der Altlastenverdachtsflächen begonnen, die bei aller berechtigten Kritik an der Vorgehensweise einen wichtigen Schritt zu einer besseren Informationsbasis darstellt. Allerdings ist weder die lange angekündigte Nationale Strategie zum Altlastenmanagement fertiggestellt, noch gibt es eine gesetzlich einheitliche Definition des Altlastenbegriffs. So wird mit der laufenden Inventarisierung der Verdachtsflächen der zweite vor dem ersten Schritt gemacht. Auf dieser Basis ist eine empirisch fundierte und präzise Einschätzung des Altlastenmarktes und seines zukünftigen Potenzials zum jetzigen Zeitpunkt kaum möglich.

Nichtsdestotrotz lassen sich aus den Ergebnissen der Studie einige Tendenzen aufzeigen: Da die Erfassung und Erkundung von Altlastenverdachts- bzw. Altlastenflächen in Rumänien erst in den Anfängen steckt, dürfte sich der Altlastenmarkt in den nächsten Jahre auf diese Bereiche fokussieren. Hingegen ist davon auszugehen, dass Dekontaminationsmaßnahmen sowie Nachnutzungskonzepte in nächster Zeit eher auf Einzelfälle beschränkt bleiben, auf längere Sicht aber Nachfrage generieren können. Aufgrund knapper finanzieller Ressourcen bei gleichzeitig wachsendem Bedarf dürften zukünftig in allen Bereichen vor allem kostengünstige, effiziente Technologien bzw. Konzepte nachgefragt werden. Aufgrund der Vielfältigkeit des rumänischen Altlastenmarktes mit seinen spezifischen Problemen sowie der Existenz verschiedenster Bodentypen werden vor allem individuelle, fallspezifische Lösungsansätze gefragt sein.

Es bleibt jedoch festzuhalten, dass zu einer nachhaltigen Belegung des rumänischen Altlastenmarktes der hierzu nötige politische und wirtschaftliche Druck fehlt. So gibt es bislang keine offizielle politische Zielsetzung in Bezug auf die Beseitigung von Altlasten in Rumänien. Lediglich im Nationalen Entwicklungsplan sowie in Entwürfen der Nationalen Strategie zum Altlastenmanagement wird formuliert, dass bis 2020 die Mehrzahl kontaminierter Flächen saniert sein soll. Zudem wird erst mit einer Verabschiedung der lang diskutierten und von Rumänien prinzipiell befürworteten europäischen Bodenschutzrichtlinie der nötige Handlungsdruck in diesem Bereich zunehmen.

So bleibt die Sensibilisierung der politischen und wirtschaftlichen Akteure für die Altlastenproblematik in Rumänien eine Herausforderung, stellt sie doch nach wie vor in deren Bewusstsein ein Randthema dar. Im Zweifelsfall gehen wirtschaftliche Interessen Umweltinteressen vor [ICPA 2009]. Diese Haltung wird durch die anhaltende Finanz- und Wirtschaftskrise tendenziell noch verstärkt.

Ein großer Nachteil für die Altlastenbearbeitung ergibt sich aus Sicht rumänischer Experten aus der Tatsache, dass sich kein Forschungsinstitut im Land auf

die Altlastenproblematik konzentriert. So entsteht Forschungsfortschritt in diesem Bereich nur als Nebenprodukt anderer Forschung. Die Etablierung eines Forschungsinstituts mit einer klaren Fokussierung bzw. Schwerpunktsetzung auf die Altlastenbearbeitung könnte zudem auch wichtige Impulse in den Bereichen internationaler Erfahrungsaustausch sowie Aus- und Weiterbildung von Fachkräften bieten, deren Expertise dringend gebraucht wird [ICPA 2009, Royal Haskoning 2009].

Eine Alternative könnte die Gründung von regionalen Umweltkompetenzzentren sein, die einen Schwerpunkt auf die Altlastenbearbeitung legen. Für den erfolgreichen Aufbau solcher Zentren sind jedoch die Einholung internationaler Expertise sowie die Beantragung von EU-Fördermitteln zu empfehlen.

Anhand der folgenden SWOT-Analyse werden die derzeitigen Stärken und Schwächen des rumänischen Altlastenbearbeitungsmarktes ebenso zusammenfassend skizziert wie dessen zukünftige Chancen und Risiken:

Tab. 11:
SWOT-Analyse des rumänischen Marktes für Altlastenerkundung und -sanierung für innovative Technologien und Produkte aus Deutschland
[eigene Darstellung]

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> – Als EU-Mitglied kann Rumänien auf Strukturfondgelder zur Finanzierung von Projekten im Altlastenbereich zurückgreifen. – Entsprechende Prioritäten sind im OP Umwelt sowie im OP Regionale Entwicklung ausgewiesen – Hohe Zahl (ehemaliger) industrieller Flächen – In der Regel gute Anbindung industrieller Branchen an Verkehrswege 	<ul style="list-style-type: none"> – Mangelhafte Datenlage zur Altlastensituation – Unzureichende rechtliche Regelungen für Altlastenerkundung und -sanierung eröffnen zu großen Interpretationsspielraum, insbesondere in Haftungsfragen. – Kaum Fördermöglichkeiten für die Altlastenbearbeitung, insbesondere für private Akteure – ineffiziente öffentliche Verwaltung (geringe Gehälter, hierarchisches, überbürokratisches System) – Top-Down-Approach, eingeschränkte Entscheidungsfreiheit der Kommunen zum Einsatz von Finanzmitteln
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> – Verschärfter Europäischer Bodenschutz mit BRRL-E verlangt in Zukunft nationale Umsetzung – Tendenz zum Verursacherprinzip schafft zunehmend Lösungszwänge – großer Nachholbedarf im Altlastensektor insgesamt – prinzipielles Interesse an kostengünstigen, effizienten Technologien zur Lösung konkreter Probleme vor Ort 	<ul style="list-style-type: none"> – Wirtschaftlicher Aufholprozess geht Umweltinteressen vor – zentralistisches Regierungssystem führt bei Regierungswechseln zu einem allumfassenden Personalaustausch bis auf die lokale Ebene – Große Sanierungsfirmen drängen auf den Markt

Dass ein entsprechender Markt im Zielland wesentliche Voraussetzung für einen Markteintritt ist, versteht sich von selbst. Im Umwelttechnologiebereich wird der Markt durch die entsprechende Umweltgesetzgebung geprägt. Das ist derzeit eine wesentliche Schwäche für den Altlastenbearbeitungsmarkt der mittel- und osteuropäischen EU-Mitgliedstaaten insgesamt und insbesondere für den rumänischen, wo viele gesetzliche Regelungen Interpretationsspielraum lassen und diese Gesetzlücken frühestens mit der Verabschiedung des technischen Leitfadens zum Altlastenmanagement geschlossen werden. Allerdings ist aufgrund der Bestrebungen zu einem einheitlichen europäischen Bodenschutz auf EU-Ebene zumindest auf mittlere bzw. lange Sicht ein diesbezüglicher Wandel zu erwarten.

Ein Hindernis für die Etablierung innovativer Technologien und Verfahren zur Altlastenbearbeitung auf dem rumänischen Markt ist, dass es sich bei ihnen nicht um Massenprodukte handelt. Hier geht es vielmehr um Systemgeschäfte, die auf individuelle Anforderungen zugeschnitten werden müssen. Von daher ist das Einbinden von Geschäftspartnern vor Ort, auf deren Zusammenarbeit man angewiesen ist, unabdingbar. Hierfür kommt es auf die Auswahl geeigneter Kooperationspartner an, die auch über gute Kontakte zu politischen Entscheidungsträgern verfügen sollten, mit deren Unterstützung in Rumänien die Erfolgsaussichten deutlich steigen. Insgesamt ist darauf zu achten, dass man mit den Geschäftspartnern vor Ort auf gleicher Augenhöhe verhandelt und konkrete Schritte vereinbart.

Quellverzeichnis

[A]

- [AA 2009] Auswärtiges Amt: Rumänien – Wirtschaft. <http://www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/Laenderinformationen/Rumaenien/Wirtschaft.html>.
Letzter Zugriff: 21.09.2009
- [AHK Rumänien 2009a] Deutsch-Rumänische Industrie- und Handelskammer: Rumänien-
Wirtschaftsnachrichten. Newsletter der Deutsch-Rumänischen Industrie- und Handelskammer.
http://www.ahkrumaenien.ro/fileadmin/user_upload/Publicatii/DE/RW_August_2009.pdf.
Letzter Zugriff: 19.09.2009
- [AHK Rumänien 2009b] Deutsch-Rumänische Industrie- und Handelskammer: Rumänien –
Daten und Fakten.
http://www.ahkrumaenien.ro/fileadmin/user_upload/Publicatii/DE/Rumaenien_Daten_und_Fakten_01.pdf.
Letzter Zugriff: 19.09.2009
- [Annable 2008] Annable, Michael D./Teodorescu, Maria/Hlavinek, Petr/Diels, Ludo:
Preface. In (dies.): Methods and Techniques for Cleaning-Up Contaminated Sites. S. VII-VIII.
http://books.google.de/books?id=QtaJnvqCgicC&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false; Letzter
Zugriff: 18.09.2009.
- [Apele Române 2009] Rumänische Agentur für Wasser.
<http://www.rowater.ro/sites/en/default.aspx>. Letzter Zugriff:
28.09.2009.

[B]

- [Balaet 2009] Balaet, Ruxandra/Radu, Emil: Compliance with Groundwater Directive
Requirements in Romania – First Steps. Bukarest.
http://www.unibuc.ro/uploads_ro/47886/938/Balaet.pdf. Letzter
Zugriff.: 24.09.2009.
- [Bischoff 2007] Bischoff, Casandra/Giosan, Victor: Regional Development and Decen-
tralization in Romania: Connecting the Dots.
http://lgi.osi.hu/publications/2007/368/FDI_Regional_Development_Romania.pdf.
Letzter Zugriff: 22.09.2009.

[C]

- [CNP 2009] Rumänische Kommission für Prognosen
http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza_20092013.pdf. Letzter
Zugriff: 18.09.2009.
- [Cobârzan 2007] Cobârzan, Bianca: Brownfield Redevelopment in Romania. In: Transy-
lavanian Review of Administrative Sciences. 21E/2007. Cluj-Napoca. S.
28-46. <http://www.rtsa.ro/en/files/TRAS-21E-2007-3Cobarzan.pdf>,
Letzter Zugriff: 18.09.2009.

- [Constantinescu 2008] Constantinescu, Laura: Soil Pollution with Heavy Metals in Critical Areas. In: Bulletin UASVM, Agriculture 65(2)/2008. S. 50-53.
<http://journals.usamvcj.ro/agriculture/article/view/1093/1079>. Letzter Zugriff: 18.09.2009.
- [Cordos 2007] Cordos, Emil/Roman, Cecilia/Ponta, Michaela/Frențiu, Tiberiu/Răuțiu, Radu: Evaluation of Soil Pollution with Copper, Lead, Zinc and Cadmium in the Mining Area Baia Mare. Revistadechimie Nr. 58. 5/2007. Bukarest. S. 470-474.
http://www.revistadechimie.ro/pdf/5_2007_9.pdf. Letzter Zugriff: 18.09.2009
- [D]**
- [Dumitru 2002] Dumitru, Mihail: Integrated Approach for the Remediation of Polluted Sites. Country Report. Bukarest
- [E]**
- [EcoConsult 2009] Persönliches Gespräch mit Cristian V. Stoica, Geschäftsführer H&S Eco-Consult, am 23. Juli 2009 in Sibiu.
- [EIONET 2006] European Environment Information and Observation Network (EIONET): Priority Data Flows 2006. TE-2 Contaminated Sites – Data Collection Report from Romania.
<http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eea/te2/envrseugg>. Letzter Zugriff: 18.09.2009.
- [EIU 2009a] Economist Intelligence Unit: Country Report. Romania. London.
http://www.eiu.com/report_dl.asp?issue_id=1204520905&mode=pdf
Letzter Zugriff: 21.09.2009
- [EIU 2009b] Economist Intelligence Unit: Country Report. Romania. London.
http://www.eiu.com/report_dl.asp?issue_id=1014850086&mode=pdf.
Letzter Zugriff: 25.09.2009.
- [Environmental Report 2007] Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung Rumänien/Nationale Agentur für Umweltschutz Rumänien: Annual Report on the State of the Environment. Year 2007.
http://www.anpm.ro/Files/5.%20Soil2007_2009325816685.pdf. Letzter Zugriff: 28.09.2009.
- [F]**
- [Fischer 2009] Fischer, Claudia: Die Umsetzung der Umwelthaftungsrichtlinie in Rumänien. In: EurUP 2/2009. S. 70-75.
- [Fons-Esteve 2007] Fons-Esteve, Jaume/Quercia, Francesca/Schamann, Martin/Veccio, Antonella/Falconi, Marco: Contaminated Sites. Results of EIONET Consultation on data quality issues. Barcelona.
- [G]**

- [Grec 2008] Grec, Aurica/Maior, Corneliu: Earth Oil Extraction – Major Environmental Pollution Source. In: Environmental Engineering and Management Journal. Vol. 7. No.6. S. 763-768.
http://omicron.ch.tuiasi.ro/EEMJ/pdfs/vol7/no6/24_Aurica%20Grec.pdf
Letzter Zugriff: 18.09.2009
- [I]**
- [ICPA 2009] Persönliches Gespräch mit Mihail Dumitru, Direktor des ICPA am 22. Juli 2009 in Bukarest
- [INS 2005 - 2009] Rumänisches Amt für Statistik
<http://www.insse.ro/cms/rw/pages/index.ro.do>
- [L]**
- [Leonte 2008] Leonte, Elisabeta Pena/Nicolau Margareta/Ghita, Ileana/Mitran, Radu/Rosca, Virgil/Dumitrescu, Ciprian/Bumbac, Costel: INCD-ECOIND Experience in Bio-Treatment of the organic compounds and heavy metals polluted soils. In: Annable et al (Hrsg.): Methods and Techniques for Cleaning-Up Contaminated Sites. Berlin. S. 153-163.
- [LEPA 2009] Persönliches Gespräch mit Vertretern des regionalen und lokalen Amtes für Umweltschutz in Sibiu am 24. Juli 2009
- [LIB 2009] University of Texas Libraries:
http://www.lib.utexas.edu/maps/atlas_east_europe/romania-economy.jpg. Letzter Zugriff: 28.09.2009.
- [M]**
- [MIE 2007] Ministerium für Regionale Entwicklung und Wohnungswesen Rumänien: Framework Document for Implementation of the Regional Operational Programme 2007-2013. Bukarest.
http://www.mie.ro/documente/consultare_cadru/DCI%20POR%2025_05_2007.pdf. Letzter Zugriff: 29.09.2009.
- [MIE 2009a] Ministerium für Regionale Entwicklung und Wohnungswesen Rumänien: <http://www.mie.ro/index.php?p=159&lang=en>;
- [MIE 2009b] Ministerium für Regionale Entwicklung und Wohnungswesen: REGIO-Regional Operational Programme. List of Beneficiaries.
http://www.inforegio.ro/index.php?page=PROJECTS_DB&language=2
- [MMDD 2009] Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung Rumänien: Ghidul Solicitantul. Axa Prioritară 2 - POS Mediu. Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor contaminate istoric. Domeniul Major de Intervenție 2. Reabilitarea zonelor poluate istoric. Bukarest 2009.
- [Molitor 2006] Molitor, Norbert/Mehlhart, Georg: Die Möglichkeiten der Finanzierung von Umwelt- und Altlastensanierungsprojekten für Mitgliedsländer mit

Hilfe von Strukturfonds. Vortrag auf Altlastensymposium in Bukarest. August 2006.

[N]

[NEG 2009] Persönliches Gespräch mit Vertretern der Nationalen Umweltgarde am 21. Juli 2009 in Bukarest.

[NEPA 2009] Persönliches Gespräch mit Mihail Făcă, Präsident der Nationalen Agentur für Umweltschutz, am 20. Juli 2009 in Bukarest.

[O]

[Oprean 2006] Oprean, Constantin/Eckardt, Lutz/Barbu, Constantin-Horia: Screening and assessment of the existing data and studies concerning the Copșa Mică industrial area. Proposal of actions to be taken for the accurate determination of the degree of pollution and estimated costs. Preliminary Study. Sibiu.

[P]

[Pachiu 2009] Pachiu, Laurențiu/Deiac, Alina: Chapter 50. Romania. In: The International Comparative Legal Guide to: Environmental Law 2009. London. S. 361-368.

[Pattberg 2009] Pattberg, Annika: Wirtschaftstrend kompakt Rumänien. Jahresmitte 2009. GTAI-Broschüre. Köln.
<http://www.gtai.de/ext/Export-Einzelsicht/DE/Content/SharedDocs/Links-Einzeldokumente-Datenbanken/fachdokument.templateId=renderPrint/MKT200906298023.pdf>
Letzter Zugriff: 19.09.2009.

[R]

[Royal Haskoning 2009] Persönliches Gespräch mit Cristina Angheluța (Consultant Royal Haskoning Romania) am 23. Juli 2009 in Bukarest.

[S]

[Schock 2007] Leitfaden „Reaktivierung von Industriestandorten in Rumänien“. Erstellt im Rahmen des gtz-Projektes „Reaktivierung stillgelegter Industriestandorte in Rumänien.“

[Schock 2009] Schock, Gabi: Reaktivierung von Industriestandorten in Rumänien. In: Altlasten-Spektrum. 3/2009. Berlin. S. 142-148.

[Statescu 2006] Stătescu, Florian/Cotiușca-Zauca, Dorin: Heavy Metal Soil Contamination. In: Environmental Engineering and Management Journal. Vol. 5, No. 6. S. 1205-1213.

[U]

[Uni Sibiu 2009]

Persönliches Gespräch mit Prof. Constantin-Horia Barbu, Universität Sibiu, am 23. Juli 2009 in Sibiu

Anhang

Anhang I: Rechtsverbindliche Fragebögen der Nationalen Agentur für Umweltschutz zur Bestandsaufnahme der Altlastenverdachtsflächen (für Betreiber bzw. Grundstückseigentümer wirtschaftlicher Betriebe sowie für lokale Behörden (Quelle: UntVO)

ANNEX no.1

**QUESTIONNAIRE
For economical agents
Regarding the possible contaminated sites identification**

- 1. ECONOMICAL AGENT, IDENTIFICATION AND CONTACT DATA**
- 2. ENVIRONMENT REGULATION DEEDS IN POSSESSION (advices, agreements, authorizations etc.)**
- 3. ACTIVITIES ON THE EMPLACEMENT WITH POTENTIAL SIGNIFICANT IMPACT OVER THE GEOLOGICAL ENVIRONMENT: geographical localization, technological flows, raw material balance sheet, dangerous chemical substances and sweepings control, activities/ industrial installations in geological environment (soil log, underground deposits, underground transportation etc.)**
- 4. KNOWN CONTAMINATION ELEMENTS: pollutant type, concentration, spatial distribution**
- 5. POTENTIAL CONTAMINATION ELEMENTS**
- 6. POLLUTANTS POTENTIAL MIGRATION: inside the emplacement, on surface and in depth, outside the emplacement, on surface and in depth**
- 7. RISK ASSESSMENT over the people and environment health: data regarding the geological environment role in risk assessment**
- 8. OCCURRED ECOLOGICAL ACCIDENTS: effects over the geological environment (if yes, specify the year, pollutant type, source, measures took, results, etc)**
- 9. DANGER SOURCES WITH POTENTIAL POLLUTION GENERATOR for geological environment (if yes, describe the source)**
- 10. MEASURES THAT TARGETED THE GEOLOGICAL ENVIRONMENT INCLUDED IN THE CONFORMATION OR MEASUREMENTS PLANS PROGRAMS**
- 11. MONITORING OF ENVIRONMENT FACTOR SOIL, UNDERSOIL RESULTS**
- 12. ADDITIONAL INFORMATION resulted from other geological and pedological investigation realized on emplacement.**

**QUESTIONNAIRE
FOR LOCAL PUBLIC ADMINISTRATIVE AUTHORITIES**

- 1. LOCAL PUBLIC ADMINISTRATIVE AUTHORITY, IDENTIFICATION AND CONTACT DATA**
- 2. EMPLACEMENTS localized on public and/or private domain placed in administration possible contaminated and/or contaminated**
- 3. EACH EMPLASAMENT CHARACTERISATION: identification data, geographical position, activities new and/or actual developed on emplacement that polluted and/or possible polluting, economical agents which developed pollution activities, emplacement actual condition, etc.**
- 4. KNOWN CONTAMINATION ELEMENTS: pollutant type, concentration, spatial distribution**
- 5. POTENTIAL CONTAMINATION ELEMENTS**
- 6. POLLUTANTS POTENTIAL MIGRATION: inside the emplacement, on surface and in depth, outside the emplacement, on surface and in depth**
- 7. RISK ASSESSMENT over the people and environment health: data regarding the geological environment role in risk assessment**
- 8. OCCURRED ECOLOGICAL ACCIDENTS: effects over surrounding local community, geological environment (if yes, specify the year, pollutant type, source, measures took, results, etc)**
- 9. DANGER SOURCES WITH POTENTIAL POLLUTION GENERATOR for geological environment (if yes, describe the source)**
- 10. MONITORING OF ENVIRONMENT factor soil, undersoil results**
- 11. ADDITIONAL INFORMATION resulted from other geological and pedological investigation realized on emplacement.**

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

A. Site Evaluator information

1) Date prepared* :

2) Prepared on behalf of* :

3) Name of site evaluator* :

4) Organisation :

5) Postal code :

6) City :

7) Telephone number :

8) E-mail address :

9) Name of relevant LEPA* :

To be completed by LEPA:

Site identification nr.:

B. General site information

10) Name of site* :

11) Street address* :

12) Postal Code :

13) City :

14) Cadastral code(s) :

15) County* :

16) Locality* :

17) Approximate area of site:*
..... hectare

18) Status of site*
 In operation Non-operational

19) Co-ordinates of the site (Stereo 70):
a) X co-ordinate :

b) Y co-ordinate :

C. Owner/Operator information

20) Please fill in the current and previous owners

Nr.	a) Type of owner: #*	b) Name of owner	c) Street address	d) Postal code	e) City	f) Owner from	g) Owner until
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

1. State 2. Private company 3. Private owner 4. Orphan 5. Mixed (State+Private)

21) Please fill in the current and previous operators

Nr.	a) Type of operator: #*	b) Name of operator	c) Street address	d) Postal code	e) City	f) Operator from	g) Operator until
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

1. State 2. Private company 3. Private owner 4. Orphan 5. Mixed (State+Private)

**Mandatory fields*

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

D. Permits

22) Please list all environmental permits

Nr.	a) Permits issued	b) Year issued	c) Reference number
1.	<input type="checkbox"/> Environmental accord		
2.	<input type="checkbox"/> Integrated environmental accord		
3.	<input type="checkbox"/> Environmental authorization		
4.	<input type="checkbox"/> Integrated environmental authorization		
5.	<input type="checkbox"/> Environmental permit		

E. Site Operations

23a) Type of historic and current site operations MAIN ACTIVITIES a)*	23b) Type of historic and current site operations SUB ACTIVITIES b)* <i>Enter main activity if no sub-activity</i>
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.
9.	9.
10.	10.

a) See list of CAEN codes in Annex 1.

24) Chemicals used on site b) *	25) Products (secondary) used or produced on site b) *	26) Waste produced on site b) *	27) Waste (temporary or permanently) disposed*
<i>Multiple options possible</i>	<i>Multiple options possible</i>	<i>Multiple options possible</i>	
<input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Heavy metal compounds <input type="checkbox"/> Inorganic compounds <input type="checkbox"/> Petroleum products <input type="checkbox"/> Other hydrocarbons <input type="checkbox"/> Solvents <input type="checkbox"/> Halogenated compounds <input type="checkbox"/> Pesticides <input type="checkbox"/> Dioxins and furans <input type="checkbox"/> Asbestos <input type="checkbox"/> Phenols <input type="checkbox"/> Phthalates	<input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Heavy metal compounds <input type="checkbox"/> Inorganic compounds <input type="checkbox"/> Petroleum products <input type="checkbox"/> Other hydrocarbons <input type="checkbox"/> Solvents <input type="checkbox"/> Halogenated compounds <input type="checkbox"/> Pesticides <input type="checkbox"/> Dioxins and furans <input type="checkbox"/> Asbestos <input type="checkbox"/> Phenols <input type="checkbox"/> Phthalates	<input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Metals <input type="checkbox"/> Inorganic compounds <input type="checkbox"/> Acids/bases <input type="checkbox"/> Asbestos <input type="checkbox"/> Construction waste <input type="checkbox"/> Laboratory waste <input type="checkbox"/> Mining waste <input type="checkbox"/> Municipal waste <input type="checkbox"/> Radioactive waste <input type="checkbox"/> Paints <input type="checkbox"/> Pesticides/herbicides <input type="checkbox"/> Used oil	<input type="checkbox"/> On-site <input type="checkbox"/> Off-site

b) See annex 2: List of substances per group

*Mandatory fields

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

28) Activities that occurred or are occurring on site? * *Multiple options possible*

- Mixing of original soil with contaminated soil, pavement materials or waste materials
- Raising or filling up with contaminated soil, pavement materials or waste materials, disposal or storage of chemicals or hazardous substances
- Use of chemicals or hazardous substances at production activities
- Transport and (un)loading of chemicals or hazardous substances, discharge or leakage of waste water
- Demolition or construction activities
- Deposition of substances from neighbouring activities through air
- Deposition of contaminated sediment through streams, rivers or sea
- On-site incineration of waste or (secondary) products
- None

29) Have any incident(s), accident(s) or spill(s) occurred? *

Yes No

a) If yes, which substance(s) *Multiple options possible*

- Heavy metal compounds
- Petroleum products
- Halogenated compounds
- Other hydrocarbons
- Inorganic compounds
- Dioxins and furans
- Pesticides
- Phthalates
- Solvents
- Phenols
- Asbestos

b) Approximate year

.....

c) Corrective Action taken?

Yes No/Historical pollution

d) If yes, what corrective action *Multiple options possible*

- Removal/treatment
- Containment measures
- Institutional controls

F. Site Characteristics

- 30) What is the approximate minimum depth of ground water?*
- 0-5 m-gl 5-10 m-gl 10-20 m-gl >20 m-gl
- 31) Hydro geological characterisation of site location*
- Basin area Karstic area Mountain area
- 32) Predominant soil type in cover layer (0 - 10 m-gl) *
- Gravel Sand Clay Rock
- 33) Use of groundwater (within 2,000 meters)*
Multiple options possible
- Industrial Drinking water Agricultural Farming
 None
- 34) What is distance to nearest groundwater extraction well*
- Onsite 0-1 km 1-2 km 2-3 km >3 km
- 35) Type of surface water within 500 meters of the site border*
Multiple options possible
- Sea Lake Pond Canal
 River Stream Ditch
- 36) Use of surface water (within 4,000 meters downstream) *
Multiple options possible
- Industrial Drinking water Agricultural Farming
 Recreation Fishery None
- 37) Indicate nr of times that site is flooded in past 20 years*
- 0 1-5 5-10 >10
- 38) Current use of site*
Multiple options possible
- Industrial Residential Agricultural Playground/school
 Pastures Commercial Landscape Recreational
 Farming Vacant Forest Landfill
- 39) Use of surrounding lots (within 1,000 meter) *
Multiple options possible
- Industrial Residential Agricultural Playground/school
 Pastures Commercial Landscape Recreational
 Farming Vacant Forest Landfill
- 40) What is the distance to the nearest resident? *
- On site 0-1 km 1-2 km 2-3 km >3 km
- 41) What is the distance to the nearest protected area? *
- On site 0-1 km 1-2 km 2-3 km >3 km
- 42) Is there a suspected release to air? *
- Yes No

*Mandatory fields

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

Annex 1 to Questionnaire: CAEN codes (site operations)

- A. 1.00 - Agriculture, hunting and related service activities
- A. 1.10 - Growing of crops; market gardening; horticulture
- A. 1.11 - Growing of cereals and other crops n.e.c.
- A. 1.12 - Growing of vegetables, horticultural specialties and nursery products
- A. 1.13 - Growing of fruit, nuts, beverage and spice crops
- A. 1.20 - Farming of animals
- A. 1.21 - Farming of cattle, dairy farming
- A. 1.22 - Farming of sheep, goats, horses, asses, mules and hinnies
- A. 1.23 - Farming of swine
- A. 1.24 - Farming of poultry
- A. 1.25 - Other farming of animals
- A. 1.30 - Growing of crops combined with farming of animals (mixed farming)
- A. 1.30 - Growing of crops combined with farming of animals (mixed farming)
- A. 1.40 - Agricultural and animal husbandry service activities, except veterinary activities; landscape gardening
- A. 1.41 - Agricultural service activities; landscape gardening
- A. 1.42 - Animal husbandry service activities, except veterinary activities
- A. 1.50 - Hunting, trapping and game propagation, including related service activities
- A. 1.50 - Hunting, trapping and game propagation, including related service activities
- A. 2.00 - Forestry, logging and related service activities
- A. 2.00 - Forestry, logging and related service activities
- A. 2.01 - Forestry and logging
- A. 2.02 - Forestry and logging related service activities
- B. 0.00 - Fishing
- B. 5.00 - Fishing, fish farming and related service activities
- B. 5.01 - Fishing
- B. 5.02 - Fish farming
- C. 0.00 - Mining and quarrying
- CA.0.00 - Mining and quarrying of energy producing materials
- CA.10.00 - Mining of coal and lignite; extraction of peat
- CA.10.10 - Mining and agglomeration of hard coal
- CA.10.20 - Mining and agglomeration of lignite
- CA.10.30 - Extraction and agglomeration of peat
- CA.10.30 - Extraction and agglomeration of peat
- CA.11.00 - Extraction of crude petroleum and natural gas; service activities incidental to oil and gas extraction, excluding surveying
- CA.11.10 - Extraction of crude petroleum and natural gas
- CA.11.10 - Extraction of crude petroleum and natural gas
- CA.11.20 - Service activities incidental to oil and gas extraction, excluding surveying
- CA.11.20 - Service activities incidental to oil and gas extraction, excluding surveying
- CA.12.00 - Mining of uranium and thorium ores
- CA.12.00 - Mining of uranium and thorium ores
- CB.0.00 - Mining and quarrying, except of energy producing materials
- CB.13.00 - Mining of metal ores
- CB.13.10 - Mining of iron ores
- CB.13.10 - Mining of iron ores
- CB.13.20 - Mining of non-ferrous metal ores, except uranium and thorium ores
- CB.13.20 - Mining of non-ferrous metal ores, except uranium and thorium ores
- CB.14.00 - Other mining and quarrying
- CB.14.10 - Quarrying of stone
- CB.14.11 - Quarrying of ornamental and building stone
- CB.14.12 - Quarrying of limestone, gypsum and chalk
- CB.14.13 - Quarrying of slate
- CB.14.20 - Quarrying of sand and clay
- CB.14.21 - Operation of gravel and sand pits
- CB.14.22 - Mining of clays and kaolin
- CB.14.30 - Mining of chemical and fertilizer minerals
- CB.14.30 - Mining of chemical and fertilizer minerals
- CB.14.40 - Production of salt
- CB.14.40 - Production of salt
- CB.14.50 - Other mining and quarrying n.e.c.
- CB.14.50 - Other mining and quarrying n.e.c.
- DA.15.00 - Manufacture of food products and beverages
- DA.15.10 - Production, processing and preserving of meat and meat products
- DA.15.11 - Production and preserving of meat
- DA.15.12 - Production and preserving of poultrymeat
- DA.15.13 - Production of meat and poultrymeat products
- DA.15.20 - Processing and preserving of fish and fish products
- DA.15.20 - Processing and preserving of fish and fish products
- DA.15.30 - Processing and preserving of fruit and vegetables
- DA.15.31 - Processing and preserving of potatoes
- DA.15.32 - Manufacture of fruit and vegetable juice
- DA.15.33 - Processing and preserving of fruit and vegetables n.e.c.
- DA.15.40 - Manufacture of vegetable and animal oils and fats
- DA.15.41 - Manufacture of crude oils and fats
- DA.15.42 - Manufacture of refined oils and fats
- DA.15.43 - Manufacture of margarine and similar edible fats
- DA.15.50 - Manufacture of dairy products
- DA.15.51 - Operation of dairies and cheese making
- DA.15.52 - Manufacture of ice cream
- DA.15.60 - Manufacture of grain mill products, starches and starch products
- DA.15.61 - Manufacture of grain mill products
- DA.15.62 - Manufacture of starches and starch products
- DA.15.70 - Manufacture of prepared animal feeds
- DA.15.71 - Manufacture of prepared feeds for farm animals
- DA.15.72 - Manufacture of prepared pet foods
- DA.15.80 - Manufacture of other food products
- DA.15.81 - Manufacture of bread; manufacture of fresh pastry goods and cakes
- DA.15.82 - Manufacture of rusks and biscuits; manufacture of preserved pastry goods and cakes
- DA.15.83 - Manufacture of sugar
- DA.15.84 - Manufacture of cocoa; chocolate and sugar confectionery
- DA.15.85 - Manufacture of macaroni, noodles, couscous and similar farinaceous products
- DA.15.86 - Processing of tea and coffee
- DA.15.87 - Manufacture of condiments and seasonings
- DA.15.88 - Manufacture of homogenized food preparations and dietetic food
- DA.15.89 - Manufacture of other food products n.e.c.
- DA.15.90 - Manufacture of beverages
- DA.15.91 - Manufacture of distilled potable alcoholic beverages
- DA.15.92 - Production of ethyl alcohol from fermented materials
- DA.15.93 - Manufacture of wines
- DA.15.94 - Manufacture of cider and other fruit wines
- DA.15.95 - Manufacture of other non-distilled fermented beverages
- DA.15.96 - Manufacture of beer
- DA.15.97 - Manufacture of malt
- DA.15.98 - Production of mineral waters and soft drinks
- DA.16.00 - Manufacture of tobacco products
- DA.16.00 - Manufacture of tobacco products
- DA.16.00 - Manufacture of tobacco products
- DB.17.00 - Manufacture of textiles
- DB.17.10 - Preparation and spinning of textile fibres
- DB.17.11 - Preparation and spinning of cotton-type fibres
- DB.17.12 - Preparation and spinning of woollen-type fibres
- DB.17.13 - Preparation and spinning of worsted-type fibres
- DB.17.14 - Preparation and spinning of flax-type fibres

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

DB.17.15 - Throwing and preparation of silk, including from noils, and throwing and texturing of synthetic or artificial filament yarns	DE.21.11 - Manufacture of pulp
DB.17.16 - Manufacture of sewing threads	DE.21.12 - Manufacture of paper and paperboard
DB.17.17 - Preparation and spinning of other textile fibres	DE.21.20 - Manufacture of articles of paper and paperboard
DB.17.20 - Textile weaving	DE.21.21 - Manufacture of corrugated paper and paperboard and of containers of paper and paperboard
DB.17.21 - Cotton-type weaving	DE.21.22 - Manufacture of household and sanitary goods and of toilet requisites
DB.17.22 - Woollen-type weaving	DE.21.23 - Manufacture of paper stationery
DB.17.23 - Worsted-type weaving	DE.21.24 - Manufacture of wallpaper
DB.17.24 - Silk-type weaving	DE.21.25 - Manufacture of other articles of paper and paperboard n.e.c.
DB.17.25 - Other textile weaving	DE.22.00 - Publishing, printing and reproduction of recorded media
DB.17.30 - Finishing of textiles	DE.22.10 - Publishing
DB.17.30 - Finishing of textiles	DE.22.11 - Publishing of books
DB.17.40 - Manufacture of made-up textile articles, except apparel	DE.22.12 - Publishing of newspapers
DB.17.40 - Manufacture of made-up textile articles, except apparel	DE.22.13 - Publishing of journals and periodicals
DB.17.50 - Manufacture of other textiles	DE.22.14 - Publishing of sound recordings
DB.17.51 - Manufacture of carpets and rugs	DE.22.15 - Other publishing
DB.17.52 - Manufacture of cordage, rope, twine and netting	DE.22.20 - Printing and service activities related to printing
DB.17.53 - Manufacture of non-wovens and articles made from non-wovens, except apparel	DE.22.21 - Printing of newspapers
DB.17.54 - Manufacture of other textiles n.e.c.	DE.22.22 - Printing n.e.c.
DB.17.60 - Manufacture of knitted and crocheted fabrics	DE.22.23 - Bookbinding
DB.17.60 - Manufacture of knitted and crocheted fabrics	DE.22.24 - Pre-press activities
DB.17.70 - Manufacture of knitted and crocheted articles	DE.22.25 - Ancillary activities related to printing
DB.17.71 - Manufacture of knitted and crocheted hosiery	DE.22.30 - Reproduction of recorded media
DB.17.72 - Manufacture of knitted and crocheted pullovers, cardigans and similar articles	DE.22.31 - Reproduction of sound recording
DB.18.00 - Manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur	DE.22.32 - Reproduction of video recording
DB.18.10 - Manufacture of leather clothes	DE.22.33 - Reproduction of computer media
DB.18.10 - Manufacture of leather clothes	DF.23.00 - Manufacture of coke, refined petroleum products and nuclear fuel
DB.18.20 - Manufacture of other wearing apparel and accessories	DF.23.10 - Manufacture of coke oven products
DB.18.21 - Manufacture of workwear	DF.23.10 - Manufacture of coke oven products
DB.18.22 - Manufacture of other outerwear	DF.23.20 - Manufacture of refined petroleum products
DB.18.23 - Manufacture of underwear	DF.23.20 - Manufacture of refined petroleum products
DB.18.24 - Manufacture of other wearing apparel and accessories n.e.c.	DF.23.30 - Processing of nuclear fuel
DB.18.30 - Dressing and dyeing of fur; manufacture of articles of fur	DF.23.30 - Processing of nuclear fuel
DB.18.30 - Dressing and dyeing of fur; manufacture of articles of fur	DG.24.00 - Manufacture of chemicals and chemical products
DC.19.00 - Tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness and footwear	DG.24.10 - Manufacture of basic chemicals
DC.19.10 - Tanning and dressing of leather	DG.24.11 - Manufacture of industrial gases
DC.19.10 - Tanning and dressing of leather	DG.24.12 - Manufacture of dyes and pigments
DC.19.20 - Manufacture of luggage, handbags and the like, saddlery and harness	DG.24.13 - Manufacture of other inorganic basic chemicals
DC.19.20 - Manufacture of luggage, handbags and the like, saddlery and harness	DG.24.14 - Manufacture of other organic basic chemicals
DC.19.30 - Manufacture of footwear	DG.24.15 - Manufacture of fertilizers and nitrogen compounds
DC.19.30 - Manufacture of footwear	DG.24.16 - Manufacture of plastics in primary forms
DD.20.00 - Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials	DG.24.17 - Manufacture of synthetic rubber in primary forms
DD.20.10 - Sawmilling and planing of wood; impregnation of wood	DG.24.20 - Manufacture of pesticides and other agro-chemical products
DD.20.10 - Sawmilling and planing of wood; impregnation of wood	DG.24.20 - Manufacture of pesticides and other agro-chemical products
DD.20.20 - Manufacture of veneer sheets; manufacture of plywood, laminboard, particle board, fibre board and other panels and boards	DG.24.30 - Manufacture of paints, varnishes and similar coatings, printing ink and mastics
DD.20.20 - Manufacture of veneer sheets; manufacture of plywood, laminboard, particle board, fibre board and other panels and boards	DG.24.30 - Manufacture of paints, varnishes and similar coatings, printing ink and mastics
DD.20.30 - Manufacture of builders' carpentry and joinery	DG.24.40 - Manufacture of pharmaceuticals, medicinal chemicals and botanical products
DD.20.30 - Manufacture of builders' carpentry and joinery	DG.24.41 - Manufacture of basic pharmaceutical products
DD.20.40 - Manufacture of wooden containers	DG.24.42 - Manufacture of pharmaceutical preparations
DD.20.40 - Manufacture of wooden containers	DG.24.50 - Manufacture of soap and detergents, cleaning and polishing preparations, perfumes and toilet preparations
DD.20.50 - Manufacture of other products of wood; manufacture of articles of cork, straw and plaiting materials	DG.24.51 - Manufacture of soap and detergents, cleaning and polishing preparations
DD.20.51 - Manufacture of other products of wood	DG.24.52 - Manufacture of perfumes and toilet preparations
DD.20.52 - Manufacture of articles of cork, straw and plaiting materials	DG.24.60 - Manufacture of other chemical products
DE.21.00 - Manufacture of pulp, paper and paper products	DG.24.61 - Manufacture of explosives
DE.21.10 - Manufacture of pulp, paper and paperboard	DG.24.62 - Manufacture of glues and gelatines
	DG.24.63 - Manufacture of essential oils
	DG.24.64 - Manufacture of photographic chemical material
	DG.24.65 - Manufacture of prepared unrecorded media
	DG.24.66 - Manufacture of other chemical products n.e.c.

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

DG.24.70 - Manufacture of man-made fibres	DJ.27.42 - Aluminium production
DG.24.70 - Manufacture of man-made fibres	DJ.27.43 - Lead, zinc and tin production
DH.25.00 - Manufacture of rubber and plastic products	DJ.27.44 - Copper production
DH.25.10 - Manufacture of rubber products	DJ.27.45 - Other non-ferrous metal production
DH.25.11 - Manufacture of rubber tyres and tubes	DJ.27.50 - Casting of metals
DH.25.12 - Retreading and rebuilding of rubber tyres	DJ.27.51 - Casting of iron
DH.25.13 - Manufacture of other rubber products	DJ.27.52 - Casting of steel
DH.25.20 - Manufacture of plastic products	DJ.27.53 - Casting of light metals
DH.25.21 - Manufacture of plastic plates, sheets, tubes and profiles	DJ.27.54 - Casting of other non-ferrous metals
DH.25.22 - Manufacture of plastic packing goods	DJ.28.00 - Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment
DH.25.23 - Manufacture of builders' ware of plastic	DJ.28.10 - Manufacture of structural metal products
DH.25.24 - Manufacture of other plastic products	DJ.28.11 - Manufacture of metal structures and parts of structures
DI.26.00 - Manufacture of other non-metallic mineral products	DJ.28.12 - Manufacture of builders' carpentry and joinery of metal
DI.26.10 - Manufacture of glass and glass products	DJ.28.20 - Manufacture of tanks, reservoirs and containers of metal; manufacture of central heating radiators and boilers
DI.26.11 - Manufacture of flat glass	DJ.28.21 - Manufacture of tanks, reservoirs and containers of metal
DI.26.12 - Shaping and processing of flat glass	DJ.28.22 - Manufacture of central heating radiators and boilers
DI.26.13 - Manufacture of hollow glass	DJ.28.30 - Manufacture of steam generators, except central heating hot water boilers
DI.26.14 - Manufacture of glass fibres	DJ.28.30 - Manufacture of steam generators, except central heating hot water boilers
DI.26.15 - Manufacture and processing of other glass, including technical glassware	DJ.28.40 - Forging, pressing, stamping and roll forming of metal; powder metallurgy
DI.26.20 - Manufacture of non-refractory ceramic goods other than for construction purposes; manufacture of refractory ceramic products	DJ.28.40 - Forging, pressing, stamping and roll forming of metal; powder metallurgy
DI.26.21 - Manufacture of ceramic household and ornamental articles	DJ.28.50 - Treatment and coating of metals; general mechanical engineering
DI.26.22 - Manufacture of ceramic sanitary fixtures	DJ.28.51 - Treatment and coating of metals
DI.26.23 - Manufacture of ceramic insulators and insulating fittings	DJ.28.52 - General mechanical engineering
DI.26.24 - Manufacture of other technical ceramic products	DJ.28.60 - Manufacture of cutlery, tools and general hardware
DI.26.25 - Manufacture of other ceramic products	DJ.28.61 - Manufacture of cutlery
DI.26.26 - Manufacture of refractory ceramic products	DJ.28.62 - Manufacture of tools
DI.26.30 - Manufacture of ceramic tiles and flags	DJ.28.63 - Manufacture of locks and hinges
DI.26.30 - Manufacture of ceramic tiles and flags	DJ.28.70 - Manufacture of other fabricated metal products
DI.26.40 - Manufacture of bricks, tiles and construction products, in baked clay	DJ.28.71 - Manufacture of steel drums and similar containers
DI.26.40 - Manufacture of bricks, tiles and construction products, in baked clay	DJ.28.72 - Manufacture of light metal packaging
DI.26.50 - Manufacture of cement, lime and plaster	DJ.28.73 - Manufacture of wire products
DI.26.51 - Manufacture of cement	DJ.28.74 - Manufacture of fasteners, screw machine products, chain and springs
DI.26.52 - Manufacture of lime	DJ.28.75 - Manufacture of other fabricated metal products n.e.c.
DI.26.53 - Manufacture of plaster	DK.29.00 - Manufacture of machinery and equipment n.e.c.
DI.26.60 - Manufacture of articles of concrete, plaster and cement	DK.29.10 - Manufacture of machinery for the production and use of mechanical power, except aircraft, vehicle and cycle engines
DI.26.61 - Manufacture of concrete products for construction purposes	DK.29.11 - Manufacture of engines and turbines, except aircraft, vehicle and cycle engines
DI.26.62 - Manufacture of plaster products for construction purposes	DK.29.12 - Manufacture of pumps and compressors
DI.26.63 - Manufacture of ready-mixed concrete	DK.29.13 - Manufacture of taps and valves
DI.26.64 - Manufacture of mortars	DK.29.14 - Manufacture of bearings, gears, gearing and driving elements
DI.26.65 - Manufacture of fibre cement	DK.29.20 - Manufacture of other general purpose machinery
DI.26.66 - Manufacture of other articles of concrete, plaster and cement	DK.29.21 - Manufacture of furnaces and furnace burners
DI.26.70 - Cutting, shaping and finishing of ornamental and building stone	DK.29.22 - Manufacture of lifting and handling equipment
DI.26.70 - Cutting, shaping and finishing of ornamental and building stone	DK.29.23 - Manufacture of non-domestic cooling and ventilation equipment
DI.26.80 - Manufacture of other non-metallic mineral products	DK.29.24 - Manufacture of other general purpose machinery n.e.c.
DI.26.81 - Production of abrasive products	DK.29.30 - Manufacture of agricultural and forestry machinery
DI.26.82 - Manufacture of other non-metallic mineral products n.e.c.	DK.29.31 - Manufacture of agricultural tractors
DJ.27.00 - Manufacture of basic metals	DK.29.32 - Manufacture of other agricultural and forestry machinery
DJ.27.10 - Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys	DK.29.40 - Manufacture of machine tools
DJ.27.10 - Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys	DK.29.41 - Manufacture of portable hand held power tools
DJ.27.20 - Manufacture of tubes	DK.29.42 - Manufacture of other metalworking machine tools
DJ.27.21 - Manufacture of cast iron tubes	DK.29.43 - Manufacture of other machine tools n.e.c.
DJ.27.22 - Manufacture of steel tubes	DK.29.50 - Manufacture of other special purpose machinery
DJ.27.30 - Other first processing of iron and steel	DK.29.51 - Manufacture of machinery for metallurgy
DJ.27.31 - Cold drawing	DK.29.52 - Manufacture of machinery for mining, quarrying and construction
DJ.27.32 - Cold rolling of narrow strip	DK.29.53 - Manufacture of machinery for food, beverage and tobacco processing
DJ.27.33 - Cold forming or folding	DK.29.54 - Manufacture of machinery for textile, apparel and leather production
DJ.27.34 - Wire drawing	DK.29.55 - Manufacture of machinery for paper and paperboard production
DJ.27.40 - Manufacture of basic precious and non-ferrous metals	DK.29.55 - Manufacture of other special purpose machinery n.e.c.
DJ.27.41 - Precious metals production	

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

- DK.29.60 - Manufacture of weapons and ammunition
DK.29.60 - Manufacture of weapons and ammunition
DK.29.70 - Manufacture of domestic appliances n.e.c.
DK.29.71 - Manufacture of electric domestic appliances
DK.29.72 - Manufacture of non-electric domestic appliances
DL.30.00 - Manufacture of office machinery and computers
DL.30.00 - Manufacture of office machinery and computers
DL.30.01 - Manufacture of office machinery
DL.30.02 - Manufacture of computers and other information processing equipment
DL.31.00 - Manufacture of electrical machinery and apparatus n.e.c.
DL.31.10 - Manufacture of electric motors, generators and transformers
DL.31.10 - Manufacture of electric motors, generators and transformers
DL.31.10 - Manufacture of electric motors, generators and transformers
DL.31.20 - Manufacture of electricity distribution and control apparatus
DL.31.20 - Manufacture of electricity distribution and control apparatus
DL.31.30 - Manufacture of insulated wire and cable
DL.31.30 - Manufacture of insulated wire and cable
DL.31.40 - Manufacture of accumulators, primary cells and primary batteries
DL.31.40 - Manufacture of accumulators, primary cells and primary batteries
DL.31.50 - Manufacture of lighting equipment and electric lamps
DL.31.50 - Manufacture of lighting equipment and electric lamps
DL.31.60 - Manufacture of electrical equipment n.e.c.
DL.31.61 - Manufacture of electrical equipment for engines and vehicles n.e.c.
DL.31.62 - Manufacture of other electrical equipment n.e.c.
DL.32.00 - Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus
DL.32.10 - Manufacture of electronic valves and tubes and other electronic components
DL.32.10 - Manufacture of electronic valves and tubes and other electronic components
DL.32.20 - Manufacture of television and radio transmitters and apparatus for line telephony and line telegraphy
DL.32.20 - Manufacture of television and radio transmitters and apparatus for line telephony and line telegraphy
DL.32.30 - Manufacture of television and radio receivers, sound or video recording or reproducing apparatus and associated goods
DL.32.30 - Manufacture of television and radio receivers, sound or video recording or reproducing apparatus and associated goods
DL.33.00 - Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks
DL.33.10 - Manufacture of medical and surgical equipment and orthopaedic appliances
DL.33.10 - Manufacture of medical and surgical equipment and orthopaedic appliances
DL.33.20 - Manufacture of instruments and appliances for measuring, checking, testing, navigating and other purposes, except industrial process control equipment
DL.33.20 - Manufacture of instruments and appliances for measuring, checking, testing, navigating and other purposes, except industrial process control equipment
DL.33.30 - Manufacture of industrial process control equipment
DL.33.30 - Manufacture of industrial process control equipment
DL.33.40 - Manufacture of optical instruments and photographic equipment
DL.33.40 - Manufacture of optical instruments and photographic equipment
DL.33.50 - Manufacture of watches and clocks
DL.33.50 - Manufacture of watches and clocks
DM.34.00 - Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers
DM.34.10 - Manufacture of motor vehicles
DM.34.10 - Manufacture of motor vehicles
DM.34.20 - Manufacture of bodies (coachwork) for motor vehicles; manufacture of trailers and semi-trailers
DM.34.20 - Manufacture of bodies (coachwork) for motor vehicles; manufacture of trailers and semi-trailers
DM.34.30 - Manufacture of parts and accessories for motor vehicles and their engines
DM.34.30 - Manufacture of parts and accessories for motor vehicles and their engines
DM.35.00 - Manufacture of other transport equipment
DM.35.10 - Building and repairing of ships and boats
DM.35.11 - Building and repairing of ships
DM.35.12 - Building and repairing of pleasure and sporting boats
DM.35.20 - Manufacture of railway and tramway locomotives and rolling stock
DM.35.20 - Manufacture of railway and tramway locomotives and rolling stock
DM.35.30 - Manufacture of aircraft and spacecraft
DM.35.30 - Manufacture of aircraft and spacecraft
DM.35.40 - Manufacture of motorcycles and bicycles
DM.35.41 - Manufacture of motorcycles
DM.35.42 - Manufacture of bicycles
DM.35.43 - Manufacture of invalid carriages
DM.35.50 - Manufacture of other transport equipment n.e.c.
DM.35.50 - Manufacture of other transport equipment n.e.c.
DN.36.00 - Manufacture of furniture; manufacturing n.e.c.
DN.36.10 - Manufacture of furniture
DN.36.11 - Manufacture of chairs and seats
DN.36.12 - Manufacture of other office and shop furniture
DN.36.13 - Manufacture of other kitchen furniture
DN.36.14 - Manufacture of other furniture
DN.36.15 - Manufacture of mattresses
DN.36.20 - Manufacture of jewellery and related articles
DN.36.21 - Striking of coins
DN.36.22 - Manufacture of jewellery and related articles n.e.c.
DN.36.30 - Manufacture of musical instruments
DN.36.30 - Manufacture of musical instruments
DN.36.40 - Manufacture of sports goods
DN.36.40 - Manufacture of sports goods
DN.36.50 - Manufacture of games and toys
DN.36.50 - Manufacture of games and toys
DN.36.60 - Miscellaneous manufacturing n.e.c.
DN.36.61 - Manufacture of imitation jewellery
DN.36.62 - Manufacture of brooms and brushes
DN.36.63 - Other manufacturing n.e.c.
DN.37.00 - Recycling
DN.37.10 - Recycling of metal waste and scrap
DN.37.10 - Recycling of metal waste and scrap
DN.37.20 - Recycling of non-metal waste and scrap
DN.37.20 - Recycling of non-metal waste and scrap
E.40.00 - Electricity, gas, steam and hot water supply
E.40.10 - Production and distribution of electricity
E.40.11 - Production of electricity
E.40.12 - Transmission of electricity
E.40.13 - Distribution and trade of electricity
E.40.20 - Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains
E.40.21 - Manufacture of gas
E.40.22 - Distribution and trade of gaseous fuels through mains
E.40.30 - Steam and hot water supply
E.40.30 - Steam and hot water supply
E.41.00 - Collection, purification and distribution of water
E.41.00 - Collection, purification and distribution of water
E.41.00 - Collection, purification and distribution of water
F.45.00 - Construction
F.45.10 - Site preparation
F.45.11 - Demolition and wrecking of buildings; earth moving
F.45.12 - Test drilling and boring
F.45.20 - Building of complete constructions or parts thereof; civil engineering
F.45.21 - General construction of buildings and civil engineering works
F.45.22 - Erection of roof covering and frames
F.45.23 - Construction of motorways, roads, airfields and sport facilities
F.45.24 - Construction of water projects
F.45.25 - Other construction work involving special trades
F.45.30 - Building installation
F.45.31 - Installation of electrical wiring and fittings

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

- F.45.32 - Insulation work activities
- F.45.33 - Plumbing
- F.45.34 - Other building installation
- F.45.40 - Building completion
- F.45.41 - Plastering
- F.45.42 - Joinery installation
- F.45.43 - Floor and wall covering
- F.45.44 - Painting and glazing
- F.45.45 - Other building completion
- F.45.50 - Renting of construction or demolition equipment with operator
- G.0.00 - Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles, motorcycles and personal and household goods
- G.50.00 - Sale, maintenance and repair of motor vehicles and motorcycles; retail sale of automotive fuel
- G.50.10 - Sale of motor vehicles
- G.50.10 - Sale of motor vehicles
- G.50.20 - Maintenance and repair of motor vehicles
- G.50.20 - Maintenance and repair of motor vehicles
- G.50.30 - Sale of motor vehicle parts and accessories
- G.50.30 - Sale of motor vehicle parts and accessories
- G.50.40 - Sale, maintenance and repair of motorcycles and related parts and accessories
- G.50.40 - Sale, maintenance and repair of motorcycles and related parts and accessories
- G.50.50 - Retail sale of automotive fuel
- G.50.50 - Retail sale of automotive fuel
- G.51.00 - Wholesale trade and commission trade, except of motor vehicles and motorcycles
- G.51.10 - Wholesale on a fee or contract basis
- G.51.11 - Agents involved in the sale of agricultural raw materials, live animals, textile raw materials and semi-finished goods
- G.51.12 - Agents involved in the sale of fuels (B-1), ores, metals and industrial chemicals
- G.51.13 - Agents involved in the sale of timber and building materials
- G.51.14 - Agents involved in the sale of machinery, industrial equipment, ships and aircraft
- G.51.15 - Agents involved in the sale of furniture, household goods, hardware and ironmongery
- G.51.16 - Agents involved in the sale of textiles, clothing, footwear and leather goods
- G.51.17 - Agents involved in the sale of food, beverages and tobacco
- G.51.18 - Agents specializing in the sale of particular products or ranges of products n.e.c.
- G.51.19 - Agents involved in the sale of a variety of goods
- G.51.20 - Wholesale of agricultural raw materials and live animals
- G.51.21 - Wholesale of grain, seeds and animal feeds
- G.51.22 - Wholesale of flowers and plants
- G.51.23 - Wholesale of live animals
- G.51.24 - Wholesale of hides, skins and leather
- G.51.25 - Wholesale of unmanufactured tobacco
- G.51.30 - Wholesale of food, beverages and tobacco
- G.51.31 - Wholesale of fruit and vegetables
- G.51.32 - Wholesale of meat and meat products
- G.51.33 - Wholesale of dairy produce, eggs and edible oils and fats
- G.51.34 - Wholesale of alcoholic and other beverages
- G.51.35 - Wholesale of tobacco products
- G.51.36 - Wholesale of sugar and chocolate and sugar confectionery
- G.51.37 - Wholesale of coffee, tea, cocoa and spices
- G.51.38 - Wholesale of other food, including fish, crustaceans and molluscs
- G.51.39 - Non-specialized wholesale of food, beverages and tobacco
- G.51.40 - Wholesale of household goods
- G.51.41 - Wholesale of textiles
- G.51.42 - Wholesale of clothing and footwear
- G.51.43 - Wholesale of electrical household appliances (unit F1) and radio and television goods
- G.51.44 - Wholesale of china and glassware, wallpaper and cleaning materials
- G.51.45 - Wholesale of perfume and cosmetics
- G.51.46 - Wholesale of pharmaceutical goods
- G.51.47 - Wholesale of other household goods
- G.51.50 - Wholesale of non-agricultural intermediate products, waste and scrap
- G.51.51 - Wholesale of solid, liquid and gaseous fuels and related products
- G.51.52 - Wholesale of metals and metal ores
- G.51.53 - Wholesale of wood, construction materials and sanitary equipment
- G.51.54 - Wholesale of hardware, plumbing and heating equipment and supplies
- G.51.55 - Wholesale of chemical products
- G.51.56 - Wholesale of other intermediate products
- G.51.57 - Wholesale of waste and scrap
- G.51.80 - Wholesale of machinery, equipment and supplies
- G.51.81 - Wholesale of machine tools
- G.51.82 - Wholesale of mining, construction and civil engineering machinery
- G.51.83 - Wholesale of machinery for the textile industry and of sewing and knitting machines
- G.51.84 - Wholesale of computers, computer peripheral equipment and software
- G.51.85 - Wholesale of other office machinery and equipment
- G.51.86 - Wholesale of other electronic parts and equipment
- G.51.87 - Wholesale of other machinery for use in industry, trade and navigation
- G.51.88 - Wholesale of agricultural machinery and accessories and implements, including tractors
- G.51.90 - Other wholesale
- G.51.90 - Other wholesale
- G.52.00 - Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles; repair of personal and household goods
- G.52.10 - Retail sale in non-specialized stores
- G.52.11 - Retail sale in non-specialized stores with food, beverages or tobacco predominating
- G.52.12 - Other retail sale in non-specialized stores
- G.52.20 - Retail sale of food, beverages and tobacco in specialized stores
- G.52.21 - Retail sale of fruit and vegetables
- G.52.22 - Retail sale of meat and meat products
- G.52.23 - Retail sale of fish, crustaceans and molluscs
- G.52.24 - Retail sale of bread, cakes, flour confectionery and sugar confectionery
- G.52.25 - Retail sale of alcoholic and other beverages
- G.52.26 - Retail sale of tobacco products
- G.52.27 - Other retail sale of food, beverages and tobacco in specialized stores
- G.52.30 - Retail sale of pharmaceutical and medical goods, cosmetic and toilet articles
- G.52.31 - Dispensing chemists
- G.52.32 - Retail sale of medical and orthopaedic goods
- G.52.33 - Retail sale of cosmetic and toilet articles
- G.52.40 - Other retail sale of new goods in specialized stores
- G.52.41 - Retail sale of textiles
- G.52.42 - Retail sale of clothing
- G.52.43 - Retail sale of footwear and leather goods
- G.52.44 - Retail sale of furniture, lighting equipment and household articles n.e.c.
- G.52.45 - Retail sale of electrical household appliances (unit E1) and radio and television goods
- G.52.46 - Retail sale of hardware, paints and glass
- G.52.47 - Retail sale of books, newspapers and stationery
- G.52.48 - Other retail sale in specialized stores
- G.52.50 - Retail sale of second-hand goods in stores
- G.52.50 - Retail sale of second-hand goods in stores
- G.52.60 - Retail sale not in stores
- G.52.61 - Retail sale via mail order houses
- G.52.62 - Retail sale via stalls and markets
- G.52.63 - Other non-store retail sale
- G.52.70 - Repair of personal and household goods
- G.52.71 - Repair of boots, shoes and other articles of leather
- G.52.72 - Repair of electrical household goods
- G.52.73 - Repair of watches, clocks and jewellery
- G.52.74 - Repair n.e.c.

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites



H.55.00 - Hotels and restaurants	J.65.22 - Other credit granting
H.55.00 - Hotels and restaurants	J.65.23 - Other financial intermediation n.e.c.
H.55.10 - Hotels	J.66.00 - Insurance and pension funding, except compulsory social security
H.55.20 - Camping sites and other provision of short-stay accommodation	J.66.00 - Insurance and pension funding, except compulsory social security
H.55.21 - Youth hostels and mountain refuges	J.66.01 - Life insurance
H.55.22 - Camping sites, including caravan sites	J.66.02 - Pension funding
H.55.23 - Other provision of lodgings n.e.c.	J.66.03 - Non-life insurance
H.55.30 - Restaurants	J.67.00 - Activities auxiliary to financial intermediation
H.55.30 - Restaurants	J.67.10 - Activities auxiliary to financial intermediation, except insurance and pension funding
H.55.40 - Bars	J.67.11 - Administration of financial markets
H.55.40 - Bars	J.67.12 - Security broking and fund management
H.55.50 - Canteens and catering	J.67.13 - Activities auxiliary to financial intermediation n.e.c.
H.55.51 - Canteens	J.67.20 - Activities auxiliary to insurance and pension funding
H.55.52 - Catering	J.67.20 - Activities auxiliary to insurance and pension funding
I.60.00 - Land transport; transport via pipelines	K.70.00 - Real estate activities
I.60.10 - Transport via railways	K.70.10 - Real estate activities with own property
I.60.10 - Transport via railways	K.70.11 - Development and selling of real estate
I.60.20 - Other land transport	K.70.12 - Buying and selling of own real estate
I.60.21 - Other scheduled passenger land transport	K.70.20 - Letting of own property
I.60.22 - Taxi operation	K.70.20 - Letting of own property
I.60.23 - Other land passenger transport	K.70.30 - Real estate activities on a fee or contract basis
I.60.24 - Freight transport by road	K.70.31 - Real estate agencies
I.60.30 - Transport via pipelines	K.70.32 - Management of real estate on a fee or contract basis
I.60.30 - Transport via pipelines	K.71.00 - Renting of machinery and equipment without operator and of personal and household goods
I.61.00 - Water transport	K.71.10 - Renting of automobiles
I.61.10 - Sea and coastal water transport	K.71.10 - Renting of automobiles
I.61.10 - Sea and coastal water transport	K.71.20 - Renting of other transport equipment
I.61.20 - Inland water transport	K.71.21 - Renting of other land transport equipment
I.61.20 - Inland water transport	K.71.22 - Renting of water transport equipment
I.62.00 - Air transport	K.71.23 - Renting of air transport equipment
I.62.10 - Scheduled air transport	K.71.30 - Renting of other machinery and equipment
I.62.10 - Scheduled air transport	K.71.31 - Renting of agricultural machinery and equipment
I.62.20 - Non-scheduled air transport	K.71.32 - Renting of construction and civil engineering machinery and equipment
I.62.20 - Non-scheduled air transport	K.71.33 - Renting of office machinery and equipment, including computers
I.62.30 - Space transport	K.71.34 - Renting of other machinery and equipment n.e.c.
I.62.30 - Space transport	K.71.40 - Renting of personal and household goods n.e.c.
I.63.00 - Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies	K.71.40 - Renting of personal and household goods n.e.c.
I.63.10 - Cargo handling and storage	K.72.00 - Computer and related activities
I.63.11 - Cargo handling	K.72.10 - Hardware consultancy
I.63.12 - Storage and warehousing	K.72.10 - Hardware consultancy
I.63.20 - Other supporting transport activities	K.72.20 - Software consultancy and supply
I.63.21 - Other supporting land transport activities	K.72.21 - Publishing of software
I.63.22 - Other supporting water transport activities	K.72.22 - Other software consultancy and supply
I.63.23 - Other supporting air transport activities	K.72.30 - Data processing
I.63.30 - Activities of travel agencies and tour operators; tourist assistance activities n.e.c.	K.72.30 - Data processing
I.63.30 - Activities of travel agencies and tour operators; tourist assistance activities n.e.c.	K.72.40 - Database activities
I.63.40 - Activities of other transport agencies	K.72.40 - Database activities
I.63.40 - Activities of other transport agencies	K.72.50 - Maintenance and repair of office, accounting and computing machinery
I.64.00 - Post and telecommunications	K.72.50 - Maintenance and repair of office, accounting and computing machinery
I.64.10 - Post and courier activities	K.72.60 - Other computer related activities
I.64.11 - National post activities	K.72.60 - Other computer related activities
I.64.12 - Courier activities other than national post activities	K.72.60 - Other computer related activities
I.64.20 - Telecommunications	K.73.00 - Research and development
I.64.20 - Telecommunications	K.73.10 - Research and experimental development on natural sciences and engineering
J.65.00 - Financial intermediation, except insurance and pension funding	K.73.10 - Research and experimental development on natural sciences and engineering
J.65.10 - Monetary intermediation	K.73.20 - Research and experimental development on social sciences and humanities
J.65.11 - Central banking	K.73.20 - Research and experimental development on social sciences and humanities
J.65.12 - Other monetary intermediation	K.74.00 - Other business activities
J.65.20 - Other financial intermediation	K.74.10 - Legal, accounting, book-keeping and auditing activities; tax consultancy; market research and public opinion polling; business and management consultancy; holdings
J.65.21 - Financial leasing	

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites



- K.74.11 - Legal activities
- K.74.12 - Accounting, book-keeping and auditing activities; tax consultancy
- K.74.13 - Market research and public opinion polling
- K.74.14 - Business and management consultancy activities
- K.74.15 - Management activities of holding companies
- K.74.20 - Architectural and engineering activities and related technical consultancy
- K.74.20 - Architectural and engineering activities and related technical consultancy
- K.74.30 - Technical testing and analysis
- K.74.30 - Technical testing and analysis
- K.74.40 - Advertising
- K.74.40 - Advertising
- K.74.50 - Labour recruitment and provision of personnel
- K.74.50 - Labour recruitment and provision of personnel
- K.74.60 - Investigation and security activities
- K.74.60 - Investigation and security activities
- K.74.70 - Industrial cleaning
- K.74.70 - Industrial cleaning
- K.74.80 - Miscellaneous business activities n.e.c.
- K.74.81 - Photographic activities
- K.74.82 - Packaging activities
- K.74.85 - Secretarial and translation activities
- K.74.86 - Call centre activities
- K.74.87 - Other business activities n.e.c.
- L.75.00 - Public administration and defence; compulsory social security
- L.75.10 - Administration of the State and the economic and social policy of the community
- L.75.11 - General (overall) public service activities
- L.75.12 - Regulation of the activities of agencies that provide health care, education, cultural services and other social services, excluding social security
- L.75.13 - Regulation of and contribution to more efficient operation of business
- L.75.14 - Supporting service activities for the government as a whole
- L.75.20 - Provision of services to the community as a whole
- L.75.21 - Foreign affairs
- L.75.22 - Defence activities
- L.75.23 - Justice and judicial activities
- L.75.24 - Public security, law and order activities
- L.75.25 - Fire service activities
- L.75.30 - Compulsory social security activities
- L.75.30 - Compulsory social security activities
- M.80.00 - Education
- M.80.10 - Primary education
- M.80.10 - Primary education
- M.80.20 - Secondary education
- M.80.21 - General secondary education
- M.80.22 - Technical and vocational secondary education
- M.80.30 - Higher education
- M.80.30 - Higher education
- M.80.40 - Adult and other education
- M.80.41 - Driving school activities
- M.80.42 - Adult and other education n.e.c.
- N.85.00 - Health and social work
- N.85.10 - Human health activities
- N.85.11 - Hospital activities
- N.85.12 - Medical practice activities
- N.85.13 - Dental practice activities
- N.85.14 - Other human health activities
- N.85.20 - Veterinary activities
- N.85.20 - Veterinary activities
- N.85.30 - Social work activities
- N.85.31 - Social work activities with accommodation
- N.85.32 - Social work activities without accommodation
- O.90.00 - Sewage and refuse disposal, sanitation and similar activities
- O.90.00 - Sewage and refuse disposal, sanitation and similar activities
- O.90.01 - Collection and treatment of sewage
- O.90.02 - Collection and treatment of other waste
- O.90.03 - Sanitation, remediation and similar activities
- O.91.00 - Activities of membership organizations n.e.c.
- O.91.10 - Activities of business, employers' and professional organizations
- O.91.11 - Activities of business and employers' organizations
- O.91.12 - Activities of professional organizations
- O.91.20 - Activities of trade unions
- O.91.20 - Activities of trade unions
- O.91.30 - Activities of other membership organizations
- O.91.31 - Activities of religious organizations
- O.91.32 - Activities of political organizations
- O.91.33 - Activities of other membership organizations n.e.c.
- O.92.00 - Recreational, cultural and sporting activities
- O.92.10 - Motion picture and video activities
- O.92.11 - Motion picture and video production
- O.92.12 - Motion picture and video distribution
- O.92.13 - Motion picture projection
- O.92.20 - Radio and television activities
- O.92.20 - Radio and television activities
- O.92.30 - Other entertainment activities
- O.92.31 - Artistic and literary creation and interpretation
- O.92.32 - Operation of arts facilities
- O.92.33 - Fair and amusement park activities
- O.92.34 - Other entertainment activities n.e.c.
- O.92.40 - News agency activities
- O.92.40 - News agency activities
- O.92.50 - Library, archives, museums and other cultural activities
- O.92.51 - Library and archives activities
- O.92.52 - Museums activities and preservation of historical sites and buildings
- O.92.53 - Botanical and zoological gardens and nature reserves activities
- O.92.60 - Sporting activities
- O.92.61 - Operation of sports arenas and stadiums
- O.92.62 - Other sporting activities
- O.92.70 - Other recreational activities
- O.92.71 - Gambling and betting activities
- O.92.72 - Other recreational activities n.e.c.
- O.93.00 - Other service activities
- O.93.00 - Other service activities
- O.93.01 - Washing and dry-cleaning of textile and fur products
- O.93.02 - Hairdressing and other beauty treatment
- O.93.03 - Funeral and related activities
- O.93.04 - Physical well-being activities
- O.93.05 - Other service activities n.e.c.
- P.95.00 - Activities of households as employers of domestic staff
- P.95.00 - Activities of households as employers of domestic staff
- P.95.00 - Activities of households as employers of domestic staff
- P.95.00 - Undifferentiated goods producing activities of private households for own use
- P.95.00 - Undifferentiated goods producing activities of private households for own use
- P.95.00 - Undifferentiated goods producing activities of private households for own use
- P.95.00 - Undifferentiated services producing activities of private households for own use
- P.95.00 - Undifferentiated services producing activities of private households for own use
- P.95.00 - Undifferentiated services producing activities of private households for own use
- Q.99.00 - Extra-territorial organizations and bodies
- Q.99.00 - Extra-territorial organizations and bodies

Annex 2 - Questionnaire



National Inventory of potential contaminated sites

Annex 2 to Questionnaire Groups of substances

Heavy metal compounds

As and its compounds
Ag and its compounds
Ba and its compounds
Be and its compounds
Cd and its compounds
Cr and its compounds
Co and its compounds
Cu and its compounds
Hg and its compounds
Mo and its compounds
Ni and its compounds
Pb and its compounds
Sb and its compounds
Se and its compounds
Sn and its compounds
Tl and its compounds
V and its compounds
Zn and its compounds

Inorganic compounds

chlorides
Cl and compounds (incl. HCl)
cyanides
fluorides
F and inorganic compounds
hydrogen cyanide (HCN)
bromides
Sulphur
Sulphures
Sulphates

Petroleum products

BTEX (benzene, toluene, ethylbenzene, xylene)
PAH polynucleic aromatic hydrocarbons (naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, dibenzo(ah)anthracene, benzo(ghi)perylene, Indeno(1,2,3cd)pyrene).
gasoline
diesel
other fuels

Other hydrocarbons

biphenyl
nitrobenzene
dibenzofurane

Solvents

Aliphatic hydrocarbons (n-hexane, turpentine, etc.)
Aromatic hydrocarbons (benzene, toluene, ethylbenzene, xylene, styrene)
Oxygen containing (esters, ketones, alcohols, ethers, aldehydes)
Chlorinated hydrocarbons (TCE, trichloroethylene, TCA, trichloroethane, PCE, perchloroethylene, methylenchloride, etc.)

Halogenated compounds

dichloromethane
trichloromethane
tetrachloromethane
dichloroethane
trichloroethane
trichloroethene
tetrachloroethene
dichloroethene
other

Phenols

phenols (phenol, naftol, cresol, chlorofenol, etc.)

Pesticides

organic chlorinated pesticides (DDE, DDT, DDD, Aldrin, Dieldrin, Endrin, HCH, Clordan, heptaclor, etc.)
Phosphor pesticide
Nitrogen pesticide
other pesticides

Dioxins and furans

Dioxins
Furans

Asbestos

Asbestos

Phthalates

phthalates