

Altlasten

Zahlen und Fakten 2010

Wiesbaden, 2010

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Impressum

Bearbeitung: Dezernat Altlasten

Layout: Melanie Görgen

Titelbild: Heddernheimer Kupferwerk und Süddeutsche Kabelwerke AG
Gesamtansicht um 1910,
Bildnachweis: Denkmalamt Stadt Frankfurt am Main, Nr. 478

Herausgeber:

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden

Telefon: 0611 69390

Telefax: 0611 6939555

www.hlug.de

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Allgemeine Einführung	
1.2	Erläuterung der verwendeten Begriffe	
1.2.1	Flächenarten	
1.2.2	Bearbeitungsstand	
1.3	Stufenweise Altlastenbearbeitung	
2	Überblick über die Bearbeitung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen	7
2.1	Gesamtüberblick	
2.2	Stand der Sanierung	
2.3	Zeitliche Entwicklung der Altlastenbearbeitung	
3	Erfassung von Altflächen	10
4	Gefährdungsabschätzung	12
5	Sanierung	13
6	Einsatz öffentlicher Mittel	14

Anhang

Landkreisbezogene Übersichten über den Stand der Altlastenbearbeitung	15
Tabelle 16: Altablagerungen	
Tabelle 17: Altstandorte	
Tabelle 18: Schädliche Bodenveränderungen	
Tabelle 19: Gesamtdarstellung	
Kartendarstellungen	19
Abbildung 13: Altlastverdächtige Flächen/Verdachtsflächen und Altlasten/Schädliche Bodenveränderungen	
Abbildung 14: Flächen in der Sanierung und abgeschlossene Sanierungen	

1 Einleitung

1.1 Allgemeine Einführung

Von ehemaligen Abfalldeponien und stillgelegten Gewerbe- und Industrieflächen können heute noch erhebliche Gefahren für die Umwelt ausgehen, wenn dort in der Vergangenheit gefährliche Stoffe produziert, verwendet oder abgelagert wurden. Durch Unkenntnis oder Nachlässigkeit konnten diese Stoffe in die Umgebung gelangen und zu Boden- und Grundwasserverunreinigungen führen.

Typische Altlastenstandorte sind die Gelände von ehemaligen Gaswerken, Farbenfabriken, Tankstellen oder chemischen Reinigungen sowie die zahlreichen Müllkippen, auf denen Haushalts- und Industrieabfälle ungesichert abgelagert wurden. Auch vom heutigen Anlagenbetrieb oder von Unfällen mit umweltgefährdenden Stoffen können Boden- und Gewässerverunreinigungen ausgehen; begrifflich handelt es sich dann um schädliche Bodenveränderungen oder Grundwasserschadensfälle.

Schon mehr als 20 Jahre widmet sich die Altlastenbearbeitung in Hessen der Aufgabe, diese Flächen zu erfassen und ihre Gefahren für die Umwelt zu erkennen und zu beseitigen. Die Ergebnisse dieser erfolgreichen Bemühungen werden seit 1998 regel-

mäßig in den „Zahlen und Fakten“ veröffentlicht. Damit liegt eine umfangreiche Datenbasis vor, die es erlaubt, Entwicklungen darzustellen und Trends aufzuzeigen.

Der aktuelle Zahlenspiegel zeigt die Situation der Altlastenbearbeitung in Hessen mit Stand Juli 2010. Die Darstellungen stützen sich im Wesentlichen auf die Auswertung der Altflächendatei.

Mit der Altflächendatei verfügt die hessische Landesverwaltung über ein zentrales Informationssystem, in welchem Daten zu Altablagerungen und Altstandorten sowie schädlichen Bodenveränderungen und Grundwasserschadensfällen erfasst und verwaltet werden. Das Altflächen-Informationssystem Hessen (ALTIS) unterstützt nicht nur die Arbeit der Bodenschutzbehörden, es stellt auch vorhandene Informationen über Altflächen für Planungen des Landes oder der Kommunen sowie für Auskünfte zur Verfügung.

Die Altflächendatei wird vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) zusammen mit den Bodenschutzbehörden geführt.

1.2 Erläuterung der verwendeten Begriffe

1.2.1 Flächenarten

- **Altflächen**

Unter diesem Begriff werden Altablagerungen und Altstandorte zusammengefasst.

- **Altablagerungen**

Altablagerungen sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind. Es handelt sich im Allgemeinen um geschlossene Mülldeponien oder sonstige aufgelassene Müllplätze.

- **Altstandorte**

Altstandorte sind Grundstücke stillgelegter Gewerbe- oder Industrieanlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist.

- **Schädliche Bodenveränderungen (Schädliche BV)**

In ALTIS Bezeichnung für gewerblich und industriell genutzte Grundstücke oder Unfallstandorte, auf denen eine schädliche Bodenveränderung vorliegt oder der Verdacht darauf besteht. Die Grundwasserschadensfälle werden in der vorliegenden Statistik gemeinsam mit den schädlichen Bodenveränderungen ausgewertet und nicht gesondert ausgewiesen.

1.2.2 Bearbeitungsstand

- **Altlastverdächtige Fläche/Verdachtsfläche (Verdacht)**

Liegen auf einer Fläche Anhaltspunkte für eine Verunreinigung vor, besteht zunächst der Verdacht, dass es sich um eine Altlast oder schädliche Bodenveränderung handelt. Entsprechend werden diese Flächen als altlastverdächtige Flächen oder Verdachtsflächen eingestuft.

- **Altlastverdacht/Verdacht nicht bestätigt**

Die Untersuchungen haben keine Anhaltspunkte für Boden- oder Grundwasserverunreinigungen ergeben. Der Verdacht auf eine Altlast oder schädliche Bodenveränderung konnte damit ausgeräumt werden.

- **Altlast/Schädliche Bodenveränderung**

Sanierungsbedürftige Flächen, auf denen entweder nur der Sanierungsbedarf festgestellt wurde oder die sich bereits in der Sanierung befinden. Sanierungsbedürftige Altablagerungen und Altstandorte werden als Altlasten bezeichnet. Unter schädlichen Bodenveränderungen werden hier schadstoffbedingte Boden- und Grundwasserverunreinigungen zusammengefasst, die durch örtliche Stoffeinträge verursacht worden sind.

- **Sanierungsbedarf festgestellt**

Sind die Boden- oder Grundwasserverunreinigungen so beschaffen, dass eine Sanierung erforderlich ist, wird für diese Fläche der Sanierungsbedarf festgestellt. Wird der Sanierungsbedarf auf Altablagerungen und Altstandorten festgestellt, werden diese damit zu Altlasten.

- **In der Sanierung**

Auf der Fläche werden technische Maßnahmen zur Sanierung der Boden- und Grundwasserverunreinigungen durchgeführt. Durch Maßnahmen zur **Dekontamination** werden die Schadstoffe entfernt oder vermindert. **Sicherung** bedeutet, dass eine Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindert wird, ohne die Schadstoffe zu beseitigen. Ist die Sanierung bereits auf Teilabschnitten durchgeführt, die Gesamtmaßnahme aber noch nicht abgeschlossen, gilt die Fläche als **teilsaniert**.

- **Sanierung abgeschlossen**

Die Maßnahmen zur **Sicherung oder Dekontamination** der Boden- und Grundwasserverunreinigungen auf der Fläche sind abgeschlossen. Da auch nach einer Sanierung noch Schadstoffe in Boden oder Grundwasser verbleiben können, werden zeitweilig oder dauerhaft Maßnahmen zur **Nachsorge** notwendig sein. Vor allem bei Sicherungsmaßnahmen ist die langfristige Wirksamkeit der Sicherungselemente zu überwachen. Das **Sanierungsverfahren ist abgeschlossen**, wenn die Nachsorgephase beendet und der Fall bei der zuständigen Behörde zu den Akten gelegt ist.

1.3 Stufenweise Altlastenbearbeitung

Die Ziele der Altlastenbearbeitung sind neben der akuten Abwehr von Gefahren die langfristige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen. Im Mittelpunkt steht die Aufgabe, verunreinigte Flächen zu revitalisieren und für den Menschen wieder nutzbar zu machen. Um diese komplexe Aufgabe zu bewältigen, erfolgt die Bearbeitung in einem mehrstufigen Erkundungs- und Bewertungsprozess. Auf jeder Stufe wird entschieden, wie im Einzelfall weiter vorzugehen ist: die Fläche kann ausgeschieden, zurückgestuft, auf derselben Stufe vertieft untersucht oder in der nächsten Stufe weiterbearbeitet werden. Dabei nehmen mit jedem Bearbeitungsschritt das Informationsniveau und damit die Sicherheit in der Beurteilung eines Falles zu, während gleichzeitig die Anzahl der Fälle zurückgeht.

In der behördlichen Praxis wird dieses stufenweise Verfahren sinngemäß auch bei der Bearbeitung von schädlichen Bodenveränderungen angewendet.

Stufe 1: Erfassung

Altflächen werden aufgrund einer flächendeckenden systematischen Suche oder als Einzelfall ermittelt

und in die Altflächendatei aufgenommen. Die Erfassung beschränkt sich auf die Identifikation der Altfläche und erfordert nur eine begrenzte Anzahl von Daten. Für die Erfassung der Altstandorte werden vorzugsweise die kommunalen Gewerberegister ausgewertet. Ziel ist die möglichst vollständige Erfassung aller Altflächen.

Schädliche Bodenveränderungen werden nicht systematisch erfasst.

Stufe 2: Einzelfallrecherche und Orientierende Untersuchung

Mit der zweiten Stufe beginnt die Bearbeitung des Einzelfalls. Hier soll die Frage geklärt werden, ob für die erkundete Fläche ein Verdacht auf eine Altlast oder schädliche Bodenveränderung besteht oder nicht. Die Bearbeitung erfolgt in zwei Teilschritten.

Die Einzelfallrecherche besteht in der beprobungslosen Erkundung einzelner Flächen. Zu diesem Zweck werden Akten, Karten und Luftbilder ausgewertet, geologische Daten zusammengestellt und Ortsbesichtigungen vorgenommen.

Kann ein Verdacht nicht ausgeschlossen werden, sind erste technische Erkundungen zur Gefahrforschung in Form der Orientierenden Untersuchung notwendig. Sie schließt die vertiefte historische Erkundung ein, welche zum Ziel hat, mögliche Schadensherde zu lokalisieren und Beprobungspunkte für die technischen Untersuchungen auszuwählen.

Stufe 3: Detailuntersuchung

Wird eine Fläche als (altlast)verdächtig eingestuft, schließt sich als dritte Stufe eine detaillierte technische Erkundung an. Sie hat zum Ziel, den Verdacht zu bestätigen oder auszuräumen. Die Ergebnisse der Untersuchungen von Boden, Grundwasser und Bodenluft werden hinsichtlich ihres Gefährdungspotentials bewertet. Das bedeutet konkret, es wird geprüft, welche Verunreinigungen von Boden, Wasser oder Bodenluft die Gesundheit von Menschen oder andere Schutzgüter gefährden oder schädigen können. Liegen entsprechende Ergebnisse vor, kann die Behörde die Sanierungsbedürftigkeit der Fläche feststellen.



Abb. 1: Stufen der Altlastenbearbeitung in Hessen.

Stufe 4: Sanierungsplanung

Bevor mit der Sanierung einer Altlast oder schädliche Bodenveränderung begonnen werden kann, ist ein Sanierungskonzept zu entwickeln oder in besonders komplexen Fällen ein Sanierungsplan aufzustellen. Die Sanierungsuntersuchung soll geeignete Verfahren, den Umfang der Maßnahmen, die Kosten für die Sanierung, die Auswirkungen auf die Umwelt und die Sanierungsziele beschreiben.

Stufe 5: Sanierung

Ziel aller Sanierungsmaßnahmen ist, dass nach Durchführung der Sanierung keine Gefährdungen für Mensch und Umwelt im Zusammenhang mit der

vorhandenen oder geplanten Nutzung ausgehen. Für die Sanierung kommen sowohl Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Schadstoffe (Dekontaminationsmaßnahmen) in Betracht als auch Maßnahmen, welche die Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindern, ohne diese aber zu beseitigen (Sicherungsmaßnahmen). Insbesondere bei Sicherungsmaßnahmen sind begleitende Maßnahmen zur Überwachung und Nachsorge notwendig.

Weitergehende Informationen zur Altlastenbearbeitung in Hessen finden sich im Handbuch Altlasten des HLUg und auf der Homepage: Handbuch Altlasten, Band 1: Altlastenbearbeitung in Hessen (1999); <http://www.hlug.de/start/altlasten.html>.

2 Überblick über die Bearbeitung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen

2.1 Gesamtüberblick

Zum 1. Juli 2010 sind in Hessen insgesamt 114.262 Altablagerungen, Altstandorte und schädliche Bodenveränderungen bekannt. Den weitaus größten Teil davon stellen die Altstandorte dar (s. Tab. 1). Bereits diese immense Zahl potentiell belasteter Flächen macht deutlich, dass die Bearbeitung nur schrittweise möglich ist.

Tab. 1: Stand der Bearbeitung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen.

	Altablagerungen	Altstandorte	Schädliche BV	Gesamt
Erfasste Flächen	7 160	105 372	1 730	114 262
davon:				
Verdacht	554	490	1 090	2 134
Verdacht nicht bestätigt	714	486	90	1 290
Altlast/Schädliche BV	91	333	124	548
Sanierung abgeschlossen	111	701	362	1 174

Bei 5 146 der insgesamt erfassten Flächen ist die Altlastenbearbeitung soweit fortgeschritten, dass über das Vorliegen eines Verdachts oder den Sanierungsbedarf entschieden wurde oder die Sanierung begonnen oder abgeschlossen werden konnte (s. Tab. 1/Abb. 2).

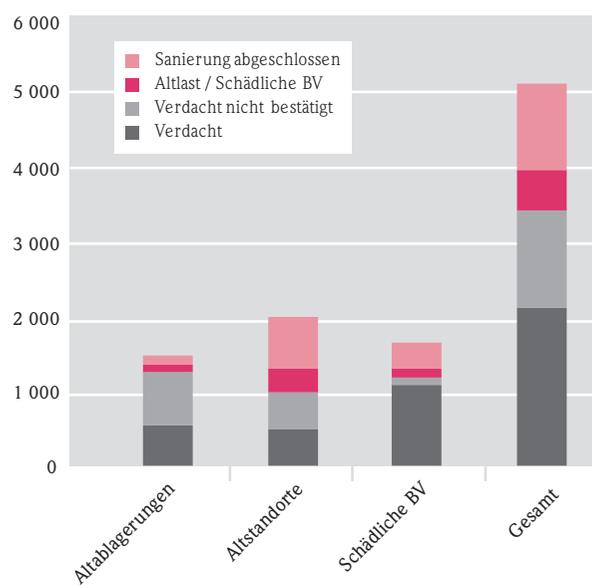


Abb. 2: Stand der Bearbeitung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen.

2.2 Stand der Sanierung

Von den derzeit 548 vorliegenden Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen wurde bei 302 zunächst nur der Sanierungsbedarf festgestellt, ohne dass bereits Sanierungsmaßnahmen eingeleitet wurden. 246 Flächen befinden sich bereits in der Sanierung. Hier werden derzeit Sicherungs- oder Dekontaminationsmaßnahmen vorgenommen, in Teilbereichen können die Maßnahmen auch schon durchgeführt sein.

Die Anzahl der abgeschlossenen Sanierungsfälle ist mit 1.174 Fällen erheblich höher als die Zahl der Altlasten. Hierbei dominieren deutlich die Altstandorte vor den schädlichen Bodenveränderungen und den Altablagerungen (siehe Tab. 2 / Abb. 3).

Tab. 2: Stand der Sanierung.

	Altablagerungen	Altstandorte	Schädliche BV	Gesamt
Sanierungsbedarf	56	187	59	302
In der Sanierung	35	146	65	246
Sanierung abgeschlossen	111	701	362	1174
Summe	202	1034	486	1722

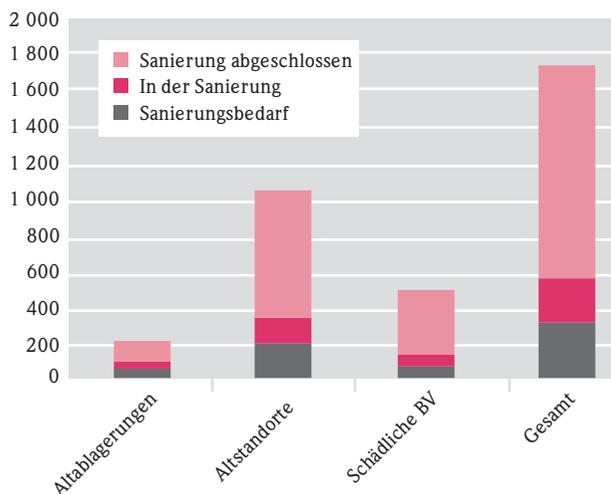


Abb. 3: Stand der Sanierung.

2.3 Zeitliche Entwicklung der Altlastenbearbeitung

Seit 1998 werden die Daten für Altablagerungen und Altstandorte systematisch ausgewertet und statistisch aufbereitet. Für schädliche Bodenveränderungen ist die Datengrundlage noch nicht ausreichend, um eine Zeitreihe darzustellen.

Die systematische Erfassung von stillgelegten Mülldeponien erfolgt seit 1979 und ist seit dem Ende der 1980er Jahre weitgehend abgeschlossen. Die Zahl der erfassten Altablagerungen ist seit 1998 nur noch geringfügig angestiegen. Die Anzahl der erfassten Altstandorte ist vor allem im Jahr 2003 durch die Übernahme größerer Datenmengen in die Altflächendatei sprunghaft angestiegen. Ein leichter Rückgang bei der Zahl der erfassten Altflächen erklärt sich durch Maßnahmen zur Qualitätssicherung in der Datenbank, wodurch einige Flächen wieder herausfielen (siehe Tab. 3 / Abb. 4).

Tab. 3: Erfasste Altflächen 1998–2010.

Jahr	Altstandorte	Altablagerungen
1998	60 372	6 502
1999	62 253	6 580
2000	63 539	6 630
2001	64 949	6 674
2002	69 823	6 703
2003	101 682	6 800
2004	106 857	6 917
2005	104 017	6 968
2006	104 152	7 044
2007	104 347	7 091
2008	104 591	7 312
2009	105 188	7 168
2010	105 372	7 160

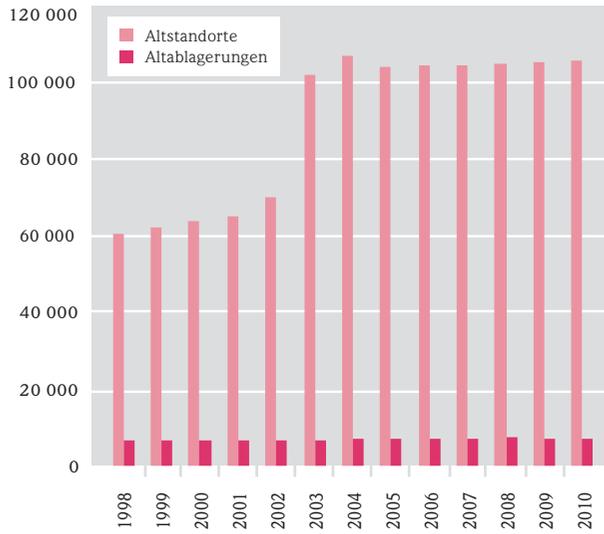


Abb. 4: Erfasste Altflächen 1998–2010.

Tab. 4: Altlastverdächtige Flächen 1998–2010.

Jahr	Altstandorte	Altablagerungen
1998	155	133
1999	191	239
2000	273	295
2001	295	313
2002	319	323
2003	350	316
2004	361	319
2005	364	319
2006	425	315
2007	432	324
2008	510	422
2009	488	519
2010	490	554

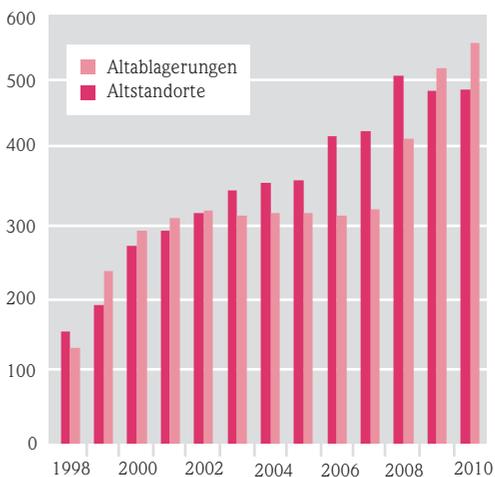


Abb. 5: Altlastverdächtige Flächen 1998–2010.

Die Anzahl der Flächen, die als altlastverdächtig eingestuft wurden, ist über die Jahre stetig angestiegen. Interessant ist, dass hier die Anzahl der Altablagerungen und Altstandorte annähernd gleich ist, obwohl die Gesamtzahl der erfassten Altstandorte ein Vielfaches der Altablagerungen umfasst (siehe Tab. 4 / Abb. 5).

Daten über die Anzahl der abgeschlossenen Sanierungsfälle liegen seit 2002 vor. Der Erfolg der Altlastenbearbeitung lässt sich an der Zahl der sanierten Flächen deutlich ablesen: während die Anzahl der Altlasten, d.h. der noch zu sanierenden Flächen, etwa auf dem gleichen Niveau geblieben ist, ist die Zahl der sanierten Altlasten in derselben Zeit deutlich angestiegen. Bei den Altlasten und sanierten Altlasten ist die Anzahl der Altstandorte deutlich höher als die der Altablagerungen (siehe Tab. 5 / Abb. 6).

Tab. 5: Altlasten und sanierte Altlasten 2002–2010.

Jahr	Altlasten	sanierte Altlasten
2002	435	193
2003	444	229
2004	455	269
2005	475	294
2006	468	384
2007	464	405
2008	469	597
2009	425	708
2010	424	812

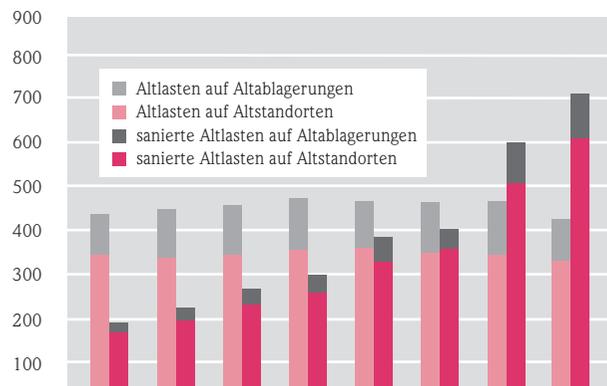


Abb. 6: Altlasten und sanierte Altlasten 2002–2010.

3 Erfassung von Altflächen

Altflächen (Altablagerungen und Altstandorte) werden weitgehend systematisch durch die Kommunen erfasst, wobei Altstandorte hauptsächlich durch die Auswertung der kommunalen Gewereregister ermittelt werden. Besonders bei Betrieben, die schon vor längerer Zeit stillgelegt wurden, sind die Angaben aus den Gewereregistern häufig allein nicht aussagekräftig. Vielmehr ist eine weitere Überprüfung der Angaben notwendig. Diese sog. Validierung bildet den zweiten Schritt bei der Erfassung und führt i.d.R. zu einer deutlichen Reduzierung der erfassten Altflächen. Sind keine Kontaminationen zu erwarten, weil sich bspw. eine chemische Reinigung als reine Annahmestelle herausstellt, kann die Fläche von der weiteren Bearbeitung ausgeschlossen werden.

Bisher ist die Validierung erst bei relativ wenigen Altflächen erfolgt. Nur etwa 1 % der Altablagerungen und 12 % der Altstandorte sind bisher geprüft. Mit dem laufenden „Abschlussprogramm kommunale Altlastensanierung“ des Landes Hessen, welches die

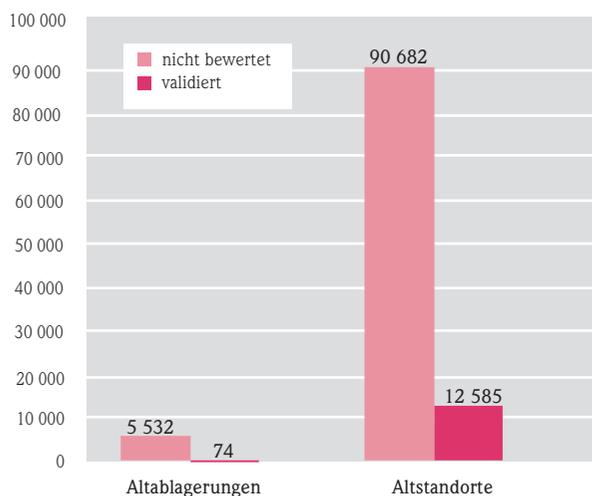


Abb. 7: Nicht bewertete und validierte Altflächen.

Tab. 6: Nicht bewertete und validierte Altflächen.

	Altablagerungen	Altstandorte
Erfasste Altflächen	7 160	105 372
davon:		
nicht bewertet	5 532	90 682
validiert	74	12 585

Kommunen u.a. bei der Erfassung und Validierung von Altflächen finanziell unterstützt, wird sich diese Situation künftig verbessern (siehe Tab. 6 / Abb. 7).

Mit der Erfassung einer Altfläche ist auch bereits eine erste Bewertung des Gefährdungspotentials verbunden. Hierzu werden den verschiedenen Depo-nierarten und Wirtschaftszweigen jeweils bestimmte Ablagerungs- und Branchenklassen zugeordnet. Diese Gefährdungsklassen reichen von „sehr gering“ (Klasse 1) bis „sehr hoch“ (Klasse 5) und spiegeln die mögliche Gefahr wider, die von einer Altfläche mit dem jeweiligen Betrieb ausgehen kann. Dies gilt auch für Betriebe, die sich auf schädlichen Bodenveränderungen befinden.

Die ehemaligen Müllplätze mit unbekanntem Einlagerungen bilden mit 3 504 Flächen die weitaus größte Gruppe innerhalb der Ablagerungsarten (siehe Tab. 8). Bei den Altstandorten sind vor allem die Branchen mit hohem Gefährdungspotential bedeutend. Hier dominieren innerhalb der Klassen 4 und 5 die Wirtschaftszweige Metall- und Maschinenbau, Verkehr sowie das Baugewerbe (siehe Tab. 9).

Betrachtet man nur jeweils die höchste Gefährdungsklasse auf einer Fläche, so ist auf alle Flächenarten bezogen die Klasse 4 am häufigsten vertreten. Für die einzelnen Flächenarten ergibt sich ein differenzierteres Bild. Bei den Altablagerungen und schädlichen Bodenveränderungen sind deutliche Schwerpunkte bei den Klassen 4 und 5 zu erkennen: 62 % der Altablagerungen gehören zur Klasse 4, 76 % der schädlichen Bodenveränderungen zu den Klassen 4 und 5. Bei den Altstandorten verteilen sich die Branchenklassen gleichmäßiger, die am häufigsten vertretene Klasse 4 stellt nur 28 % der Flächen dar (siehe Tab. 7 / Abb. 8).

Tab. 7: Einteilung der erfassten Flächen in Gefährdungsklassen.

	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5
Altablagerungen	156	1 322	190	4 461	217
Altstandorte	10 724	22 262	22 432	29 475	18 180
Schädliche BV	31	197	65	427	525
Gesamt	10 911	23 781	22 687	34 363	18 922

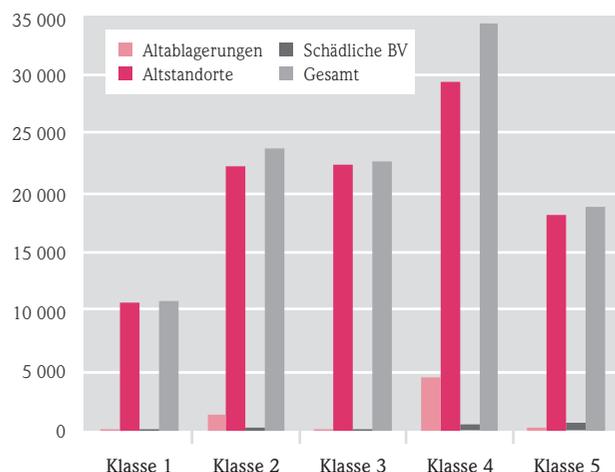


Abb. 8: Einteilung der erfassten Flächen in Gefährdungsklassen.

Tab. 8: Altablagerungen mit Ablagerungsklassen.

Art der Altablagerung	Anzahl
Sehr hohes Gefährdungspotential	
Deponie für Schlacke aus Müllverbrennungsanlagen	6
Deponie für besonders überwachungsbedürftige Abfälle	70
HIM-Anlage	2
firmeneigene Deponie für bestimmte besonders überwachungsbedürftige Abfälle	141
private Deponie für besonders überwachungsbedürftige Abfälle	8
Hohes Gefährdungspotential	
Hausmülldeponie	338
ehemaliger Müllplatz mit unbekanntem Einlagerungen	3 504
firmeneigene Deponie unbekannter Inhalts	175
illegale Ablagerungsstelle	484
Mäßiges Gefährdungspotential	
Deponie für bestimmte hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	46
firmeneigene Deponie für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	144
private Deponie für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	12
Geringes Gefährdungspotential	
Deponie für Erdaushub und Bauschutt	1 412
Deponie für Klärschlamm/Fäkalschlamm	20
Sehr geringes Gefährdungspotential	
Deponie für Erdaushub	161
Gefährdungspotential der Klasse 0	
Lagerplatz	15
Trümmerfeld	13
vermutete Ablagerungsstelle unbekannter Art	747

Anmerkung zu den Tab. 7 bis 9:

Auf einer Altablagerung können mehrere Deponiearten existieren, auf einem Altstandort mehrere Betriebe; in Tab. 8 sind alle Deponiearten der jeweiligen Klasse dargestellt; in Tab. 9 ausgewählte Betriebe der Klassen 4+5. In Tab. 7 (Einteilung in Gefährdungsklassen) ist für jeden Standort nur die jeweils höchste Gefährdungsklasse erfasst.

Tab. 9: Wirtschaftszweige mit hohem Gefährdungspotential auf Altstandorten und schädlichen Bodenveränderungen.

Wirtschaftszweige	Schädliche Bodenveränderungen			
	Altstandorte		Schädliche Bodenveränderungen	
	Branchenklasse			
	4 (hoch)	5 (sehr hoch)	4 (hoch)	5 (sehr hoch)
Energiewirtschaft				
Energiewirtschaft	40	134	2	5
Verarbeitendes Gewerbe				
Chemische Industrie	231	2 143	1	39
Mineralöl	–	64	–	8
Kunststoff	135	11	1	–
Gummi und Asbest	375	35	15	1
Steine/Keramik/Glas	42	461	2	2
Eisen und Stahl	727	478	6	18
Metall- und Maschinenbau	10 739	1 564	121	31
Elektrotechnik, Elektronik	2 711	171	14	3
Werkzeug/Metallwaren/Feinmechanik	3 363	14	31	–
Holz	512	398	5	2
Papier und Pappe	458	11	3	–
Druckerei und Vervielfältigung	1 320	2 880	2	1
Leder- und Lederwaren	–	281	–	–
Textilien und Bekleidung	38	210	–	1
Baugewerbe	6 337	–	15	–
Rüstungsaltsstandorte und militärische Liegenschaften	239	197	14	4
Handel				
Waren aller Art	1 496	3 323	5	50
Tankstellen/Tanklager	–	4 564	–	287
Verkehr				
Verkehr	10 328	14	46	1
Unfälle	–	3	–	37
Dienstleistungen				
Reinigungen	–	2 019	–	53
Recycling	38	62	–	1
Kieselrotflächen	–	–	192	–
Laboratorien/Desinfektionsanstalten	–	295	–	1
Summe	39 129	19 332	475	545

4 Gefährdungsabschätzung

Im Laufe der Altlastenbearbeitung finden auf allen Bearbeitungsebenen Erkundungen und technische Untersuchungen statt. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Beurteilung, ob und welche Gefahren von einer Fläche ausgehen sowie für die Vorbereitung und Durchführung von Sanierungen und Nachkontrollen. Die meisten Untersuchungen wurden bisher auf der Stufe der Orientierenden Untersuchung durchgeführt (siehe Tab. 10 / Abb. 9).

Tab. 10: Durchgeführte Untersuchungen.

	Altablagerungen	Altstandorte	Schädliche BV
Einzelfallrecherche	389	150	11
Orientierende Untersuchung	1 084	1 548	722
Detailuntersuchung	464	1 050	172
Sanierungsuntersuchung	74	592	124
Nachkontrolle	90	119	53
Sonstige Untersuchung	371	595	218

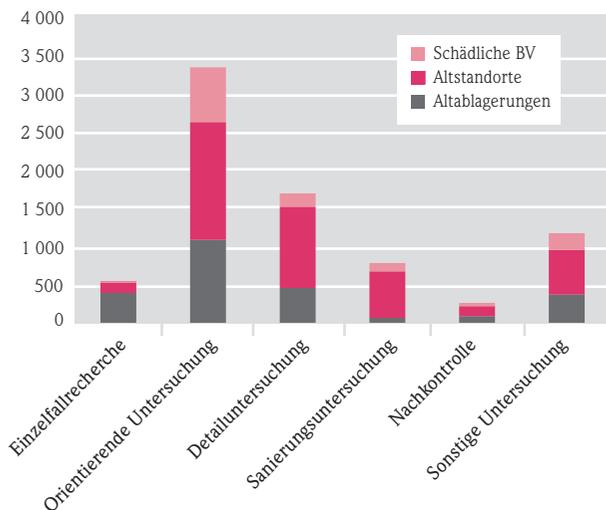


Abb. 9: Durchgeführte Untersuchungen.

Der bedeutendste Schritt im Altlastenverfahren ist die Entscheidung, ob der Verdacht auf eine Altlast oder schädliche Bodenveränderung ausgeräumt ist oder ob eine Altlast vorliegt bzw. Sanierungsbedarf

besteht. Mit dieser Entscheidung der Bodenschutzbehörde ist die Gefährdungsabschätzung formal abgeschlossen. Bei allen abschließend untersuchten Flächen hat sich in den meisten Fällen (81 %) der Verdacht nicht bestätigt. Bei den Altablagerungen war dies sogar bei 93 % der Flächen der Fall. Bei den Altstandorten wurde bei 28 % der untersuchten Flächen ein Sanierungsbedarf festgestellt, bei den schädlichen Bodenveränderungen sogar bei 40 % (siehe Tab. 11 / Abb. 10).

Tab. 11: Flächen mit abgeschlossener Gefährdungsabschätzung.

	Altablagerungen	Altstandorte	Schädliche BV	Gesamt
Verdacht nicht bestätigt	714	486	90	1290
Sanierungsbedarf	56	187	59	302
Gefährdungsabschätzung abgeschlossen	770	673	149	1 592

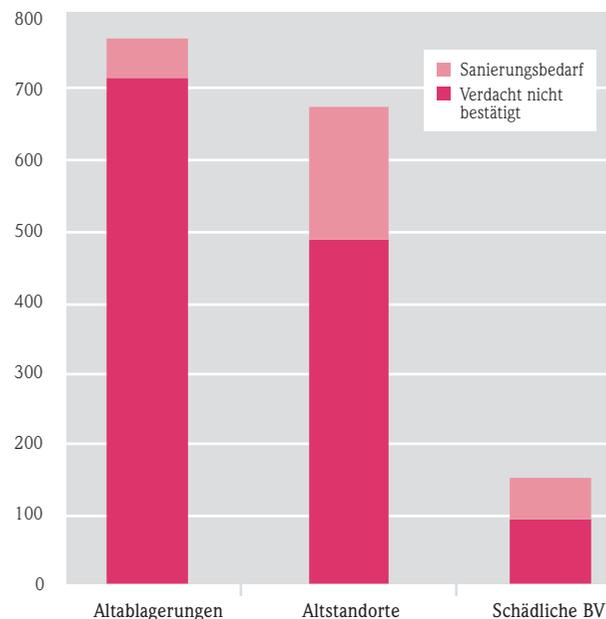


Abb. 10: Flächen mit abgeschlossener Gefährdungsabschätzung.

Derzeit sind 2 134 altlastverdächtige Flächen/Verdachtsflächen erfasst, für die noch Untersuchungen notwendig sind, um die Gefährdungsabschätzung abzuschließen (siehe Tab. 1).

5 Sanierung

Für die Sanierung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen stehen zahlreiche technische Verfahren zur Verfügung. Maßnahmen zur Dekontamination bewirken, dass die Schadstoffe beseitigt oder vermindert werden, z.B. durch Aushub des kontaminierten Bodens oder durch Reinigung des Grundwassers. Sicherungsmaßnahmen werden eingesetzt, um die Ausbreitung von Schadstoffen in die Umgebung langfristig zu unterbinden, wenn eine Beseitigung der Kontamination nicht möglich ist. Dies kann z.B. durch bauliche Maßnahmen wie Dichtwände oder Oberflächenversiegelungen erreicht werden.

Zurzeit werden 246 Altlasten und schädliche Bodenveränderungen saniert. Dabei überwiegt deutlich der Einsatz von Maßnahmen zur Dekontamination. Etwa 32 % der Flächen sind teilsaniert, d.h. auf Teilabschnitten ist die Sanierung bereits durchgeführt, die Gesamtmaßnahme ist aber noch nicht abgeschlossen (siehe Tab. 12 / Abb. 11).

Seit dem Beginn der Altlastenbearbeitung konnte bis heute auf insgesamt 1 174 Flächen die Sanierung abgeschlossen werden. In der Mehrzahl der Fälle wurden dabei Verfahren zur Dekontamination eingesetzt, Sicherungsmaßnahmen spielten eher eine untergeordnete Rolle. 49 Flächen befinden sich nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen noch in der Nachsorgephase. In 182 Fällen wurde das Sanierungsverfahren im Sinne des behördlichen Verwaltungsverfahrens abgeschlossen (siehe Tab. 13 / Abb. 12).

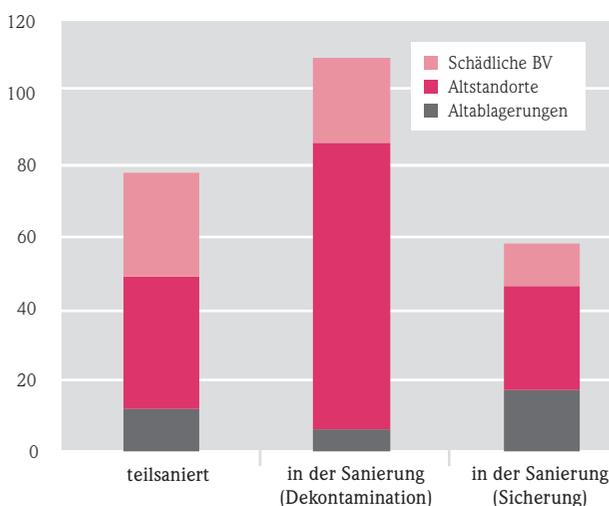


Abb. 11: Flächen in der Sanierung.

Anmerkung:

Die Anzahl der eingeleiteten und abgeschlossenen Sanierungen bezieht sich auf die Sanierungsfälle (d.h. auf die Flächen) und nicht auf die Sanierungsmaßnahmen.

Tab. 12: Flächen in der Sanierung.

	Altablagerungen	Altstandorte	Schädliche BV	Summe
teilsaniert	12	37	29	78
in der Sanierung (Dekontam.)	6	80	24	110
in der Sanierung (Sicherung)	17	29	12	58
	35	146	65	246

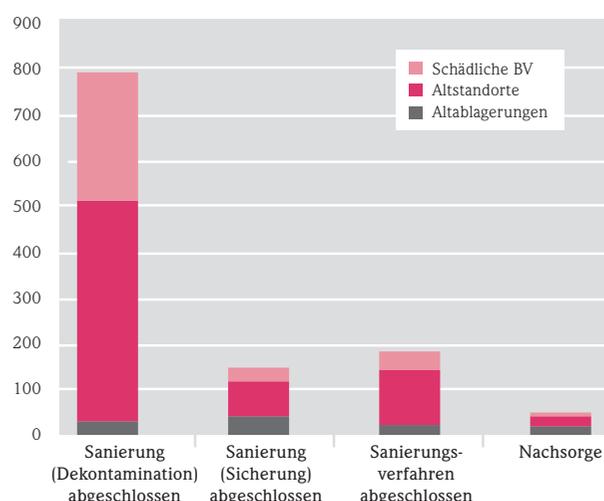


Abb. 12: Flächen mit abgeschlossener Sanierung.

Tab. 13: Flächen mit abgeschlossener Sanierung.

	Altablagerungen	Altstandorte	Schädliche BV	Summe
Sanierung (Dekontam.) abgeschlossen	29	484	282	795
Sanierung (Sicherung) abgeschlossen	41	76	31	148
Sanierungsverfahren abgeschlossen	23	119	40	182
Nachsorge	18	22	9	49
	111	701	362	1 174

Unter den insgesamt 1 420 abgeschlossenen und laufenden Sanierungsfällen befinden sich auch die derzeit bekannten großen Altlasten, insbesondere Rüstungsaltlasten und bewohnte Altlasten. Dabei handelt es sich um sehr komplexe und kostspielige Fälle, wie die Rüstungsaltlasten in Stadtallendorf und Hessisch-Lichtenau oder das Wohngebiet in Lampertheim auf dem Gelände der ehemaligen Chemischen Fabrik Neuschloß.

6 Einsatz öffentlicher Mittel

Detaillierte Untersuchungen und Sanierungen werden grundsätzlich von den Verantwortlichen (sog. Störer) veranlasst und durchgeführt. Können diese aber nicht oder nicht rechtzeitig in Anspruch genommen werden, so müssen hierfür ggf. öffentliche Mittel eingesetzt werden.

Die HIM GmbH (vormals Hessische Industriemüll GmbH) hat von 1990 bis 2005 im Durchschnitt 35–40 Mio. € Landesmittel für die Untersuchung und Sanierung von gewerblichen und Rüstungsaltposten gem. § 12 HAltBodSchG (ehemals § 14 HAltlastG) erhalten. Ab 2006 reduzierte sich die Höhe der Landesmittel weiter auf rd. 20–25 Mio. € pro Jahr, da die Sanierung der großen und bewohnten Altlasten sehr weit fortgeschritten ist und bei vielen kleineren und mittleren Projekten mit einem Abschluss der Sanierung zu rechnen ist. Mit dem Auffinden bisher noch unbekannter größerer Altlasten ist im Land Hessen nicht mehr zu rechnen.

Auf der Grundlage der Altlasten-Finanzierungsrichtlinie werden zudem Untersuchungen und Sanierungen von kommunal verursachten Altlasten (z.B. ehemalige Gaswerke, Deponien) gefördert bzw. finanziert. Seit 1990 wurden jährlich bis zu 21 Mio. € als Zuschüsse zur Verfügung gestellt (Tab. 14).

Nicht enthalten ist in der Aufstellung die spezifische Eigenbeteiligung der Sanierungsverantwortlichen (Kreis, Gemeinde) mit mindestens 10 %.

Bis Ende 2009 sind damit Haushaltsmittel des Landes von rd. 542 Mio. € für die gewerbliche (Tab. 15) und von rd. 173 Mio. € für die kommunale Altlastensanierung (Tab. 14) eingesetzt worden. Unter Berücksichtigung der Aufwendungen der Kommunen und der privaten Sanierungspflichtigen betragen die Gesamtaufwendungen für Altlastensanierungsvorhaben ein Mehrfaches der oben genannten Summen.

Tab. 14: Zuwendungen des Landes an die Kommunen.

Jahr	Anzahl der Projekte	Zuwendungen des Landes an Kommunen in Mio. € inkl. Verpflichtungsermächtigungen	Kumulierte Gesamtzusammenwendungen in Mio. €
1990–2001	640	89,27	89,27
2002	42	14,03	103,30
2003	31	3,06	106,36
2004	28	7,59	113,95
2005	37	12,84	126,79
2006	31	13,41	140,20
2007	179	5,00*	145,20
2008	589	21,11*	166,31
2009	379	7,00*	173,31

* Die Beträge stehen den Kommunen z.T. als Darlehen zur Verfügung. Es handelt sich hierbei um Planzahlen.

Tab. 15: Finanzielle Aufwendungen des Landes Hessen für die gewerbliche Altlastensanierung inkl. Rüstungsaltposten in Mio. €.

Jahr	Anzahl der Projekte ¹	Kosten der gewerblichen Altlastensanierung ² (komplett)	Kosten der gewerblichen Altlastensanierung (ohne Rüstungsaltposten)	Kosten für die Sanierung von Rüstungsaltposten	Kumulierte Gesamtkosten
1990–2001		278,1	149,1	129	278,1
2002	61	39,1	14,7	24,4	317,2
2003	64	39,5	15,3	24,2	356,7
2004	60	39,3	9,4	29,9	396
2005	54	32,2	17,9	14,3	428,2
2006	54	28,4	17,5	10,9	456,6
2007	52	33,7	19,6	14,1	490,3
2008	45	25,8	16,6	9,2	516,1
2009	47	26,1	15,5	10,6	542,2
2010 ³	ca. 47	22,3	18,5	3,8	564,5

¹ Fälle in der Sanierung oder in der Überwachung bzw. Sicherung,

² Ist-Kosten, inkl. Verwaltungskosten, MwSt, Gewinnzuschlag für die HIM-ASG, ohne Drittmittel

³ Kosten lt. Jahresvertrag

Die Angaben in den Tab. 14 und 15 wurden vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz übermittelt.

Anhang**Landkreisbezogene Übersichten über den Stand der Altlastenbearbeitung****Tab. 16:** Altablagerungen.

Kreis/kreisfreie Stadt	Erfasste Altablagerungen	Bearbeitungsstand					
		Altlastverdächtige Flächen	Altlastverdacht nicht bestätigt	Altlasten			Sanierung abgeschlossen
				Gesamt	Sanierungsbedarf	In der Sanierung	
Stadt Darmstadt	42	4	3	–	–	–	2
Stadt Frankfurt	331	62	7	10	5	5	12
Stadt Offenbach	79	12	5	8	3	5	5
Stadt Wiesbaden	82	19	12	1	1	–	1
Lkr. Bergstrasse	155	24	8	2	1	1	4
Lkr. Darmstadt-Dieburg	171	10	9	1	1	–	4
Lkr. Groß-Gerau	157	11	6	12	12	–	1
Hochtaunuskreis	382	8	43	3	2	1	2
Main-Kinzig-Kreis	570	92	34	10	4	6	19
Main-Taunus-Kreis	219	33	4	2	2	–	2
Odenwaldkreis	92	2	3	1	1	–	–
Lkr. Offenbach	389	30	86	9	9	–	7
Rheingau-Taunus-Kreis	236	38	8	1	1	–	2
Wetteraukreis	370	25	6	2	2	–	2
Regierungsbezirk Darmstadt	3 275	370	234	62	44	18	63
Lkr. Gießen	319	48	48	3	2	1	10
Lahn-Dill-Kreis	395	35	127	6	–	6	11
Lkr. Limburg-Weilburg	253	29	95	5	–	5	4
Lkr. Marburg-Biedenkopf	563	15	24	5	3	2	6
Vogelsbergkreis	309	5	5	1	1	–	1
Regierungsbezirk Gießen	1 839	132	299	20	6	14	32
Stadt Kassel	53	–	6	1	–	1	3
Lkr. Fulda	287	18	7	2	2	–	1
Lkr. Hersfeld-Rotenburg	291	3	17	2	2	–	2
Lkr. Kassel	322	8	41	1	–	1	2
Schwalm-Eder-Kreis	442	6	57	2	1	1	4
Lkr. Waldeck-Frankenberg	338	9	32	1	1	–	4
Werra-Meißner-Kreis	313	8	21	–	–	–	–
Regierungsbezirk Kassel	2 046	52	181	9	6	3	16
Hessen	7 160	554	714	91	56	35	111

Tab. 17: Altstandorte.

Kreis/kreisfreie Stadt	Erfasste Altstandorte	Bearbeitungsstand					
		Altlastverdächtige Flächen	Altlastverdacht nicht bestätigt	Altlasten			Sanierung abgeschlossen
				Gesamt	Sanierungsbedarf	In der Sanierung	
Stadt Darmstadt	2 905	4	6	8	5	3	10
Stadt Frankfurt	34 039	109	31	52	38	14	153
Stadt Offenbach	5 116	17	4	24	5	19	14
Stadt Wiesbaden	7 193	32	21	18	9	9	43
Lkr. Bergstrasse	6 128	6	5	13	9	4	10
Lkr. Darmstadt-Dieburg	3 586	13	7	7	7	–	24
Lkr. Groß-Gerau	3 767	3	7	11	7	4	20
Hochtaunuskreis	2 682	15	14	7	5	2	22
Main-Kinzig-Kreis	7 363	53	21	37	15	22	44
Main-Taunus-Kreis	2 488	17	20	3	3	–	12
Odenwaldkreis	664	5	3	1	1	–	5
Lkr. Offenbach	6 371	30	102	39	25	14	45
Rheingau-Taunus-Kreis	2 851	13	20	9	8	1	14
Wetteraukreis	2 054	29	14	16	14	2	19
Regierungsbezirk Darmstadt	87 207	346	275	245	151	94	435
Lkr. Gießen	1 479	23	12	9	7	2	41
Lahn-Dill-Kreis	4 104	11	47	20	6	14	43
Lkr. Limburg-Weilburg	1 954	3	27	3	2	1	33
Lkr. Marburg-Biedenkopf	3 776	62	8	11	9	2	32
Vogelsbergkreis	269	9	5	3	3	–	8
Regierungsbezirk Gießen	11 582	108	99	46	27	19	157
Stadt Kassel	208	23	30	22	6	16	39
Lkr. Fulda	934	4	3	2	2	–	7
Lkr. Hersfeld-Rotenburg	412	1	24	4	–	4	25
Lkr. Kassel	1 544	3	21	6	–	6	14
Schwalm-Eder-Kreis	1 371	4	14	2	–	2	10
Lkr. Waldeck-Frankenberg	1 164	1	14	5	–	5	10
Werra-Meißner-Kreis	950	–	6	1	1	–	4
Regierungsbezirk Kassel	6 583	36	112	42	9	33	109
Hessen	105 372	490	486	333	187	146	701

Tab. 18: Schädliche Bodenveränderungen.

Kreis/kreisfreie Stadt	Erfasste schädliche Bodenver- änderungen	Bearbeitungsstand					
		Verdacht	Verdacht nicht bestätigt	Schädliche Bodenveränderungen			Sanierung abgeschlos- sen
				Gesamt	Sanierungs- bedarf	In der Sanierung	
Stadt Darmstadt	16	5	–	4	2	2	6
Stadt Frankfurt	105	50	1	14	6	8	36
Stadt Offenbach	47	37	1	1	1	–	2
Stadt Wiesbaden	23	14	–	3	1	2	5
Lkr. Bergstrasse	11	9	–	1	1	–	1
Lkr. Darmstadt-Dieburg	18	6	–	5	3	2	7
Lkr. Groß-Gerau	28	16	–	9	9	–	2
Hochtaunuskreis	50	31	–	3	2	1	13
Main-Kinzig-Kreis	174	133	3	12	10	2	18
Main-Taunus-Kreis	20	15	2	1	1	–	4
Odenwaldkreis	8	6	–	2	–	2	–
Lkr. Offenbach	275	172	26	26	9	17	53
Rheingau-Taunus-Kreis	18	13	3	2	2	–	2
Wetteraukreis	93	71	5	8	7	1	6
Regierungsbezirk Darmstadt	886	578	41	91	54	37	155
Lkr. Gießen	38	30	3	2	1	1	6
Lahn-Dill-Kreis	84	69	2	11	1	10	4
Lkr. Limburg-Weilburg	85	–	–	3	1	2	8
Lkr. Marburg-Biedenkopf	56	43	1	5	1	4	7
Vogelsbergkreis	17	15	2	1	–	1	1
Regierungsbezirk Gießen	280	157	8	22	4	18	26
Stadt Kassel	117	53	4	5	1	4	57
Lkr. Fulda	111	107	–	–	–	–	2
Lkr. Hersfeld-Rotenburg	140	71	33	4	–	4	56
Lkr. Kassel	51	31	2	–	–	–	19
Schwalm-Eder-Kreis	41	27	–	1	–	1	13
Lkr. Waldeck-Frankenberg	65	30	2	1	–	1	32
Werra-Meißner-Kreis	39	36	–	–	–	–	2
Regierungsbezirk Kassel	564	355	41	11	1	10	181
Hessen	1 730	1 090	90	124	59	65	362

Tab. 19: Gesamtdarstellung von Altablagerungen, Altstandorten und schädlichen Bodenveränderungen.
(Zusammenfassung der Tabellen 1 bis 3.)

Kreis/kreisfreie Stadt	Erfasste Altablagerungen, Altstandorte, Schädliche BV	Bearbeitungsstand					
		Verdacht	Verdacht nicht bestätigt	Altlasten/Schädliche Bodenveränderungen			Sanierung abgeschlossen
				Gesamt	Sanierungsbedarf	In der Sanierung	
Stadt Darmstadt	2 963	13	9	12	7	5	18
Stadt Frankfurt	34 475	221	39	76	49	27	201
Stadt Offenbach	5 242	66	10	33	9	24	21
Stadt Wiesbaden	7 298	65	33	22	11	11	49
Lkr. Bergstrasse	6 294	39	13	16	11	5	15
Lkr. Darmstadt-Dieburg	3 775	29	16	13	11	2	35
Lkr. Groß-Gerau	3 952	30	13	32	28	4	23
Hochtaunuskreis	3 114	54	57	13	9	4	37
Main-Kinzig-Kreis	8 107	278	58	59	29	30	81
Main-Taunus-Kreis	2 727	65	26	6	6	–	18
Odenwaldkreis	764	13	6	4	2	2	5
Lkr. Offenbach	7 035	232	214	74	43	31	105
Rheingau-Taunus-Kreis	3 105	64	31	12	11	1	18
Wetteraukreis	2 517	125	25	26	23	3	27
Regierungsbezirk Darmstadt	91 368	1 294	550	398	249	149	653
Lkr. Gießen	1 836	101	63	14	10	4	57
Lahn-Dill-Kreis	4 583	115	176	37	7	30	58
Lkr. Limburg-Weilburg	2 292	32	122	11	3	8	45
Lkr. Marburg-Biedenkopf	4 395	120	33	21	13	8	45
Vogelsbergkreis	595	29	12	5	4	1	10
Regierungsbezirk Gießen	13 701	397	406	88	37	51	215
Stadt Kassel	378	76	40	28	7	21	99
Lkr. Fulda	1 332	129	10	4	4	–	10
Lkr. Hersfeld-Rotenburg	843	75	74	10	2	8	83
Lkr. Kassel	1 917	42	64	7	–	7	35
Schwalm-Eder-Kreis	1 854	37	71	5	1	4	27
Lkr. Waldeck-Frankenberg	1 567	40	48	7	1	6	46
Werra-Meißner-Kreis	1 302	44	27	1	1	–	6
Regierungsbezirk Kassel	9 193	443	334	62	16	46	306
Hessen	114 262	2 134	1 290	548	302	246	1 174

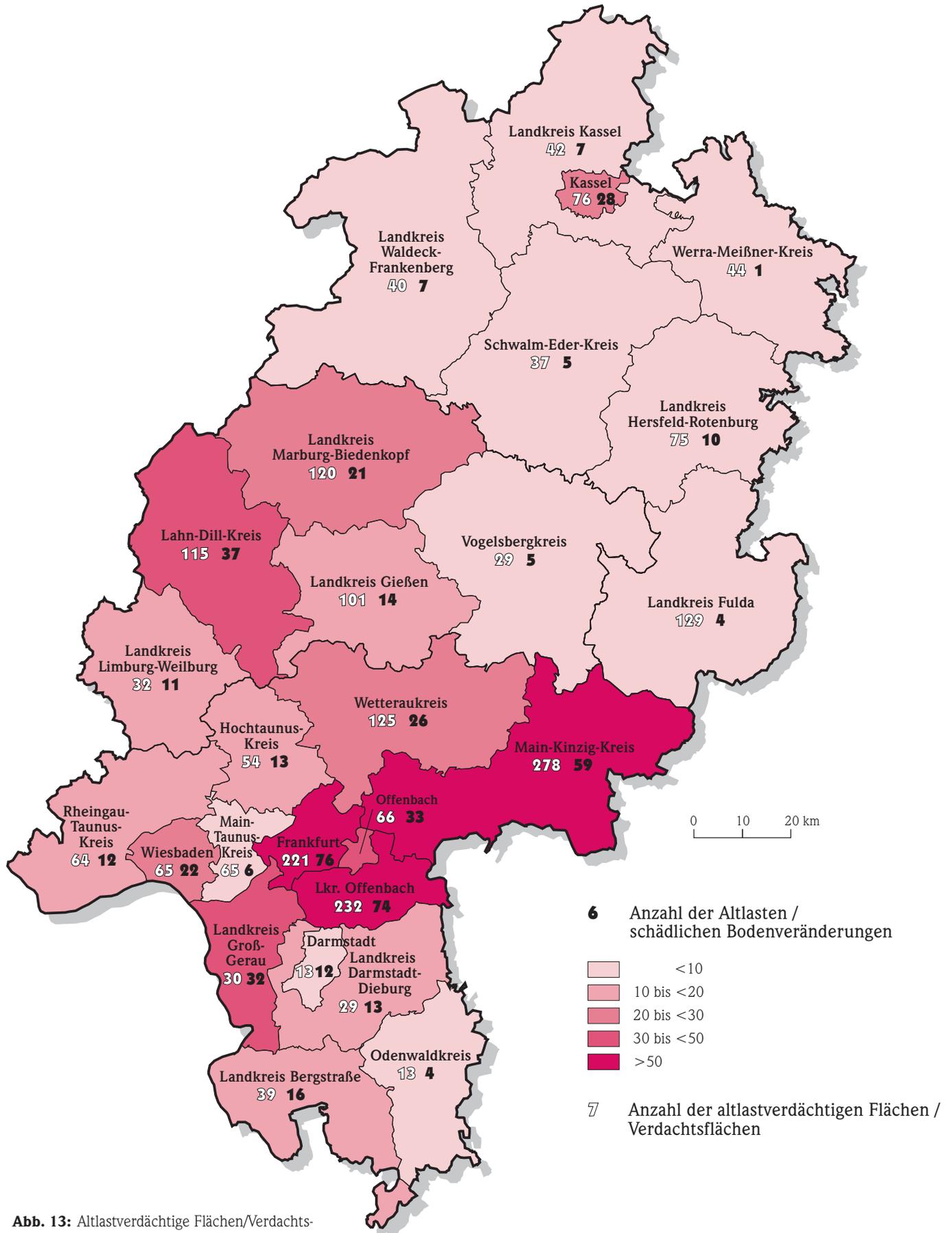


Abb. 13: Altlastverdächtige Flächen/Verdachtsflächen und Altlasten/Schädliche Bodenveränderungen.

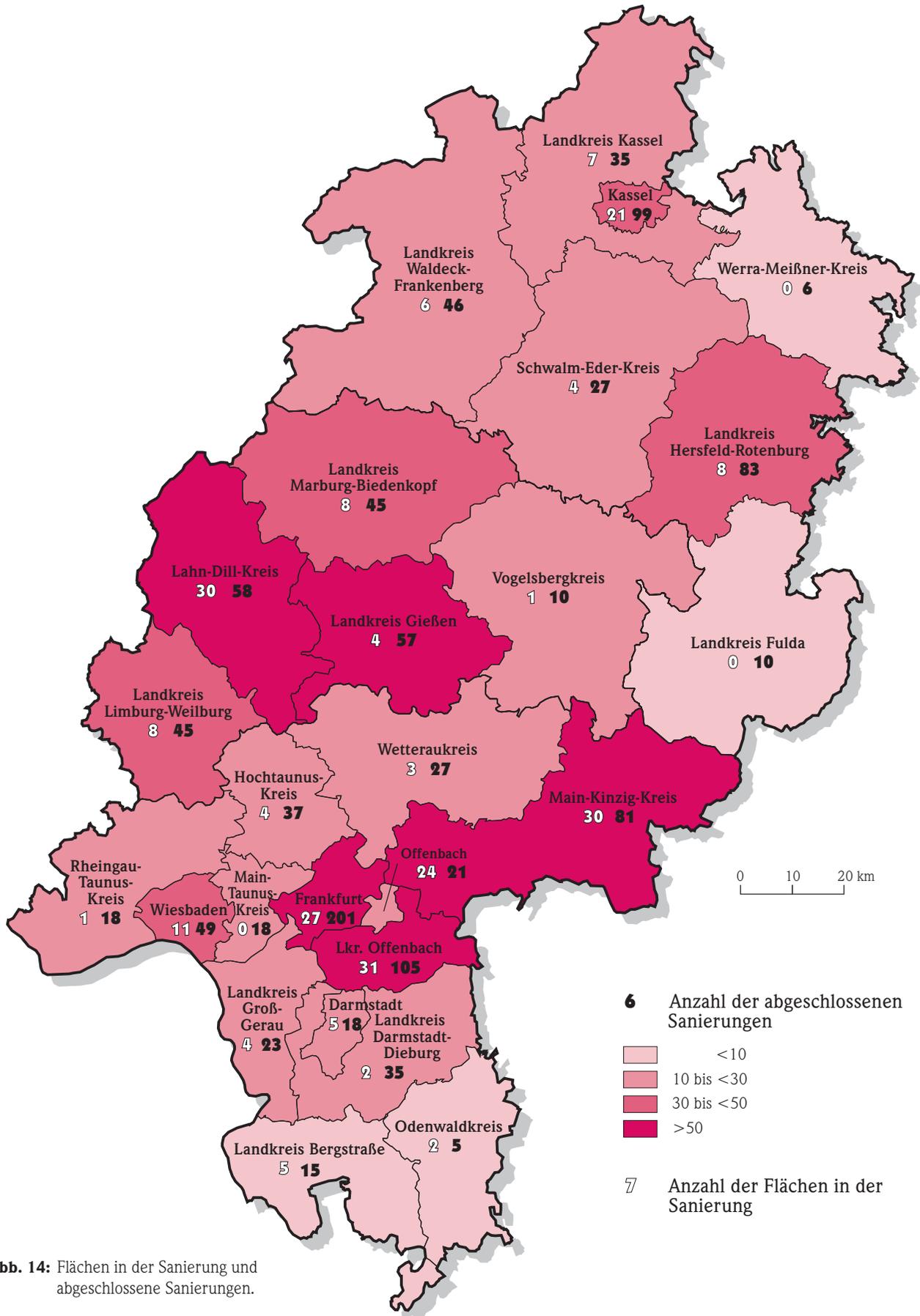


Abb. 14: Flächen in der Sanierung und abgeschlossene Sanierungen.