




Altlastenstatistik 2021

 Zahlen und Fakten zum Stand der Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg



Baden-Württemberg

Altlastenstatistik 2021

 Zahlen und Fakten zum Stand der Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg

HERAUSGEBER	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, www.lubw.de
BEARBEITUNG	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Referat 22, Jochen Stark, Alicia Graf
REDAKTION	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Referat 22 – Boden, Altlasten
BEZUG	Diese Broschüre ist kostenlos im pdf-Format erhältlich unter: https://pd.lubw.de/10439
STAND	Juli 2022
SATZ UND BARRIEREFREIHEIT	Satzweiss.com Print Web Software GmbH Mainzer Straße 116 66121 Saarbrücken
TITELBILD	Albrecht Weißer, Emmendingen
ZITIERVORSCHLAG	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg., 2022): Altlastenstatistik 2021, Karlsruhe

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

ZUSAMMENFASSUNG	7
1 EINFÜHRUNG	8
2 STUFENWEISE ALTLASTENBEARBEITUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG	8
2.1 Stufenweise Bearbeitung	8
2.2 Bewertung	10
3 ERFASSUNG UND AUSWERTUNG DER DATEN	11
4 STATISTISCHE KENNZAHLEN	12
4.1 Altlastenstatistik – Definitionen und Auswertung Baden-Württemberg	12
4.2 Erfassung der Altablagerungen und Altstandorte	12
4.3 Überblick Bodenschutz- und Altlastenkataster	13
4.4 Gefährdungsabschätzung	14
4.4.1 Gefahrenverdacht überprüfen	16
4.4.2 Ursache der Verunreinigungen – Branchen und Stoffe	18
4.5 Anzahl altlastverdächtiger Flächen	19
4.6 Anzahl Altlasten	23
4.7 Sanierung	27
4.8 Bearbeitungspyramide	29
5 STAND DER KOMMUNALEN ALTLASTENBEARBEITUNG	30
5.1 Finanzierung – Förderung	30
5.2 Förderung von Maßnahmen, die der Innenentwicklung dienen	30
5.3 Verteilungsausschuss Altlasten	31
5.4 Altlastenfonds – Entwicklung der Fördermittel	31
6 LITERATUR	32
ANHANG I	33
ANHANG II	36
ABKÜRZUNGEN/BEGRIFFE	38

Zusammenfassung

Altablagerungen und Altstandorte mit Gefahrenpotential für die Umwelt sind das Erbe und die Kehrseite des technischen und industriellen Fortschritts vor allem des letzten Jahrhunderts. Altlasten wurden durch einen unachtsamen Umgang mit gefährlichen Chemikalien und Abfällen verursacht. Verunreinigungen von Boden und Grundwasser waren die Folge. Altlasten sind Flächen, von denen eine Gefahr für die Umwelt ausgeht. Mit der Veröffentlichung der Altlastenhandbücher I und II der damaligen LfU Baden-Württemberg im Jahr 1987 wurde die systematische Aufarbeitung der Altlasten im Land eingeführt. Die vom Ministerrat am 17. Oktober 1988 beschlossene „Konzeption zur Behandlung altlastverdächtiger Flächen und Altlasten in Baden-Württemberg (Stufenplan)“ hat das stufenweise Vorgehen zur Bewältigung des Altlastenproblems als politische Willensäußerung bundesweit erstmals umfassend dargestellt und die fachlichen Grundlagen für die Altlastenbearbeitung aufgezeigt. Für die kommunale Altlastenbehandlung hat das Land seit 1988 rund 836 Mio. Euro zur Verfügung gestellt.

In diesem Bericht werden überarbeitete, teilweise neue Kennzahlen zur Altlastenstatistik nach der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) verwendet (siehe Anhang I). Stichtag aller Daten in diesem Bericht ist der 31.12.2021. Die zuständigen Behörden in Baden-Württemberg haben seit 1987 insgesamt 106 818 Flächen im Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) erfasst. 44 013 Flächen (41 %) konnten bisher ohne Altlastenverdacht ausgeschieden werden (A-Fälle). Bei 44 853 Flächen (42 %) besteht kein unmittelbarer Handlungsbedarf, bei Baumaßnahmen ist jedoch der Aushub auf Schadstoffe zu prüfen und gegebenenfalls fachgerecht zu entsorgen (B-Fälle).

15 196 Flächen (14 %) sind derzeit als altlastverdächtig eingestuft. Altlasten wurden bei 2 756 Flächen (3 %) festgestellt. Die Zahl der altlastverdächtigen Flächen ergibt sich aus 1 566 Altablagerungen und 13 630 Altstandorten. Bei 8 333 altlastverdächtigen Flächen liegen Anhaltspunkte, derzeit aber keine Exposition vor. Diese Flächen wurden als B-Fälle eingestuft. Bei 32 altlastverdächtigen Flächen wurde zwar eine Gefahrenlage ermittelt, die jedoch mit angemessenen Mitteln nicht weiter erkundbar ist. Bei den verbleibenden 6 831 altlastverdächtigen Flächen ist der Gefahrenverdacht noch abzuklären. Von den seit 1987 erfassten 106 818 Flächen konnte bei 70 665 Flächen der Gefahrenverdacht ausgeräumt werden. Bei 3 685 Flächen wurde die Sanierung erfolgreich abgeschlossen.

1 Einführung

Produktion, Verarbeitung und Konsum von industriellen und gewerblichen Produkten und die Beseitigung entstandener Abfälle im vergangenen Jahrhundert haben ihre Spuren im Boden und Grundwasser hinterlassen. Gefährliche Stoffe sind dabei oft durch Unkenntnis und Nachlässigkeit, manchmal auch durch gezieltes Handeln im Untergrund versickert und entsorgt worden. Das Gefahrenpotenzial für Mensch und Umwelt wurde dabei oft unterschätzt. Seit 1987 ist das Land Baden-Württemberg damit befasst, die Gefahren, die von ehemaligen Müllplätzen mit häuslichen, gewerblichen und industriellen Abfällen sowie von gewerblich-industriellen Standorten mit Umweltgefahrenpotential ausgehen können, systematisch zu erkennen und gezielt zu beseitigen.

Ende 2002 wurde die Erfassung altlastverdächtiger Flächen der Altablagerungen und Altstandorte erstmals landesweit abgeschlossen. Die Erfassung weiterer relevanter Standorte wird seither in den Stadt- und Landkreisen kontinuierlich fortgeführt und aktualisiert. Flächen mit einem Anfangs-

verdacht sowie der jeweilige Bearbeitungsstand werden im Bodenschutz- und Altlastenkataster der Stadt- und Landkreise dokumentiert.

Der Altlastenausschuss der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) hat die Bundesländer 2002 erstmals aufgefordert, Kennzahlen für eine bundesweite Altlastenstatistik vorzulegen. Seit 2004 können diese Kennzahlen jährlich über das UIS-Berichtssystem mit standardisierten Abfragen behördenintern ermittelt werden. Die vom Altlastenausschuss (ALA) der LABO 2020 überarbeiteten, teilweise neuen Kennzahlen stellen die Vergleichbarkeit der Datenlage mit den anderen Bundesländern sicher (siehe Anhang I). Die vorliegenden Auswertungen zur Situation der Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg zeigen den Bearbeitungsstand der beiden Flächentypen Altablagerungen und Altstandorte zum 31.12.2021 und beziehen die Entwicklungen der zurückliegenden Jahre – soweit vergleichbare Daten vorliegen – mit ein.

2 Stufenweise Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg

Die Grundlage der systematischen Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg wurde am 17. Oktober 1988 mit der vom Ministerrat beschlossenen „Konzeption zur Behandlung altlastverdächtiger Flächen und Altlasten in Baden-Württemberg (Stufenplan)“ [LANDTAG VON BADEN-WÜRTTEMBERG 1988] gelegt. Diese Konzeption sieht zur Bewältigung des Altlastenproblems ein stufenweises Vorgehen vor. Gleichzeitig wurden damit die fachlichen Grundlagen für die Altlastenbearbeitung und ein Finanzierungskonzept für kommunale Altlasten vorgestellt.

Die heutige Altlastenbearbeitung stützt sich auf die rechtlichen Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes [BBodSchG 1998], der Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung [BBodSchV 1999] und des Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetzes [LBodSchAG 2004]. Der Begriff „Altlasten“ ist im BBodSchG definiert und beschreibt ehemalige Abfallbeseitigungsanlagen oder sonstige Müllplätze (Altablagerungen) sowie ehemals industriell oder gewerblich genutzte Grundstücke (Altstandorte),

auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde und von denen Gefahren für den Menschen oder die Umwelt ausgehen können. Die Bearbeitung ist in drei Stufen unterteilt: Beginnend mit der (1.) Erfassung von Verdachtsflächen schließen sich im Rahmen der (2.) Gefährdungsabschätzung technische Untersuchungsschritte und gegebenenfalls die Durchführung von (3.) Sanierungs- oder Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen als Gefahrenabwehrmaßnahme an. Erst wenn sich der Verdacht einer Gefahr durch Untersuchungen bestätigt hat, werden altlastverdächtige Flächen zu Altlasten.

2.1 Stufenweise Bearbeitung

Die Bearbeitungsschritte Erfassung und Orientierende Untersuchung erfolgen, sofern ein Anfangsverdacht einer Altlast besteht, im Rahmen der Amtsermittlung durch die unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden. Am Ende der Orientierenden Untersuchung wird beurteilt, ob konkrete Anhaltspunkte für den hinreichenden Verdacht einer Altlast vorliegen oder der Verdacht ausgeräumt werden

konnte. Die sich anschließende Detailuntersuchung hat der Pflichtige nach BBodSchG durchzuführen. Diese abschließende Gefährdungsabschätzung klärt die Frage, ob eine Gefahrenlage besteht. Wird eine Gefahrenlage erkannt, die Altlast somit bestätigt, werden Sanierungs- oder

Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen geprüft. Abbildung 2.1 zeigt die in Baden-Württemberg praktizierte Abfolge von Untersuchungs- und Bewertungsschritten bis hin zur Sanierung und ggf. Kontrolle (siehe auch Tabelle II.1 im Anhang).

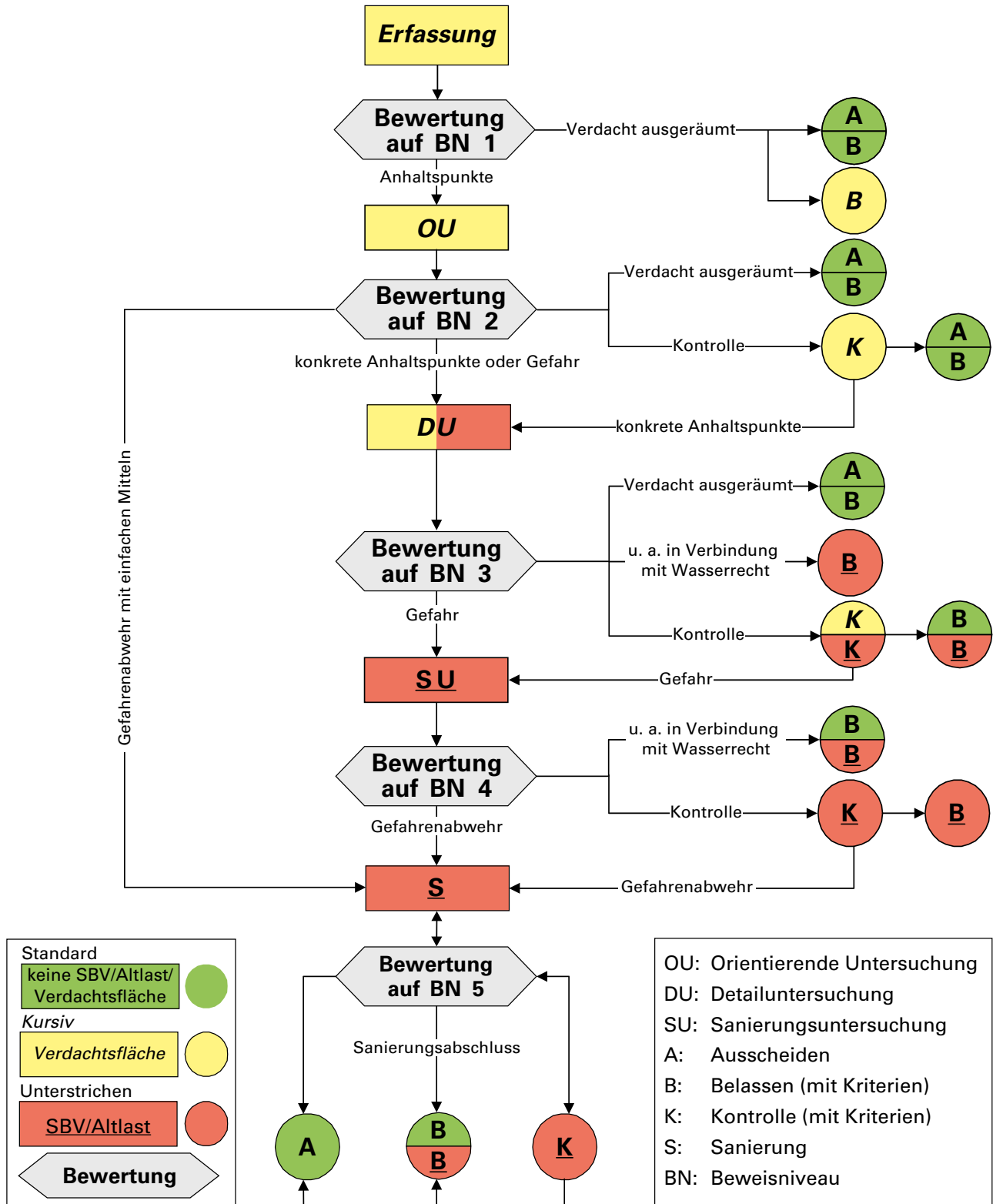


Abbildung 2.1: Ablauf der stufenweisen Altlastenbearbeitung und Bewertung in Baden-Württemberg. Quelle: LUBW.



2.2 Bewertung

Das systematische Vorgehen sieht nach jeder Bearbeitungsstufe vor, dass der Erkenntnisstand zusammengefasst und geprüft wird, ob eine weitere Bearbeitung des Einzelfalls erforderlich ist oder nicht. Eine wichtige Funktion hat dabei die Altlastenbewertungskommission bei den unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden in den Stadt- und Landkreisen, unter deren Federführung weitere Vertreter aller sonstigen fachlich berührten Behörden sowie die LUBW angehören [KOMMISSIONSVO 2010]. Dieses Gremium bewertet die Ergebnisse der Untersuchungen auf der Basis fachlicher und wirtschaftlicher Gesichtspunkte, erteilt Empfehlungen für die Sanierung und berät die untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde bei Sanierungsentscheidungen.

Baden-Württemberg hat mit Beginn der systematischen Altlastenbearbeitung und Veröffentlichung der (inzwischen inhaltlich überarbeiteten) Altlasten-Handbücher I und II 1987 ein standardisiertes Bewertungssystem zur Priorisierung und Einstufung der Gefährdung der altlast-

verdächtigen Flächen bzw. Altlasten entwickelt. Der Abschluss jeder Bearbeitungsstufe wird durch ein Beweisniveau charakterisiert (siehe Abbildung 2.1). Auf jedem Beweisniveau bewertet die Bewertungskommission die einzelnen Wirkungspfade nach einheitlichen Kriterien und legt den Handlungsbedarf für das weitere Vorgehen fest. Die Bewertungsschritte sind im Leitfaden „Altlastenbewertung“ detailliert dargestellt [LUBW 2016]. Die Priorisierung dient als Maß für die Dringlichkeit der Bearbeitung und der bevorzugten finanziellen Förderung der Fälle. Die Bewertungsergebnisse werden durch die unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden zeitnah im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasst.

Tabelle 2.1 gibt einen Überblick über den Bearbeitungsstand aller erfassten Flächen auf den verschiedenen Bearbeitungsstufen mit ihrem Handlungsbedarf und ihren zusätzlichen Kriterien zum Jahresende 2021. In den folgenden Kapiteln wird der landesweite Bearbeitungsstand näher erläutert.

Tabelle 2.1: Bearbeitungsstand der erfassten Flächen in Baden-Württemberg. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

Auswertung Bodenschutz- und Altlastenkataster											
	Handlungsbedarf	Kriterium	Beweisniveau							Σ	
			0	1	2	3	4	5			
A-Fälle	A		14 350	24 509	2 961	197	69	1 927	44 013		
B-Fälle	B	Entsorgungsrelevanz	126	30 296	8 018	896	89	1 387	40 812		
B-Fälle	B	Neubewertung bei Änderung der Exposition	0	0	1 002	212	34	181	1 429		
B-Fälle	B	Neubewertung bei Nutzungsänderung	6	106	1 904	314	29	190	2 549		
B-Fälle	B	Empfehlung zu Bewirtschaftungsauflagen	0	0	3	2	1	0	6		
B-Fälle	B	Empfehlung zu Nutzungsbeschränkungen	0	0	6	0	0	0	6		
B-Fälle	B	ohne Kriterium	34	11	4	2	0	0	51	44853	
altlastverdächtige Flächen	B	Anhaltspunkte; derzeit keine Exposition	0	8 333	0	0	0	0	8 333		
altlastverdächtige Flächen	HU		415	0	0	0	0	0	415		
altlastverdächtige Flächen	U		2	0	0	0	0	0	2		
altlastverdächtige Flächen	OU		0	5 935	0	0	0	0	5 935		
altlastverdächtige Flächen	DU	ohne Kriterium	0	0	367	0	0	0	367		
altlastverdächtige Flächen	DU	Sanierungsbedarf sehr wahrscheinlich	0	0	112	0	0	0	112		
altlastverdächtige Flächen	K	Gefahrenlage mit angemessenen Mitteln nicht weiter erkundbar	0	0	12	20	0	0	32	15 196	
Altlasten	K	Gefahrenlage derzeit hinnehmbar	0	0	0	206	27	43	276		
Altlasten	K	Prüfung der Wirksamkeit von Sicherungsmaßnahmen	0	0	0	0	0	62	62		
Altlasten	K	Prüfung der Wirksamkeit von Bewirtschaftungsauflagen	0	0	6	2	0	0	8		
Altlasten	K	Überwachung des zunehmenden Schadens	0	0	0	0	66	59	125		
Altlasten	B	Gefahrenlage hinnehmbar	0	0	0	1 254	121	391	1 766		
Altlasten	SU		0	0	0	114	0	0	114		
Altlasten	S	Beschränkungsmaßnahme	0	0	12	8	4	0	24		
Altlasten	S	Sicherungsmaßnahme	0	0	28	30	117	0	175		
Altlasten	S	Dekontaminationsmaßnahme	0	0	32	21	153	0	206	2 756	
Summe									106 818		

3 Erfassung und Auswertung der Daten

Zur digitalen Erfassung der Sach- und Geodaten wurde zunächst das „Fachinformationssystem Altlasten, Grundwassergefährdende Flächen, Bodenschutz“ (FIS-AGB) genutzt. Diese Fachanwendung beruhte auf der vorausgegangenen Erstentwicklung KIWI der Wasserwirtschaft von 1988. In Folge der zum 01.01.2005 in Kraft getretenen Verwaltungsstrukturreform in Baden-Württemberg erfolgte eine technische Zusammenführung der vielfältigen Fachanwendungen zu einem Verbundvorhaben „Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz Baden-Württemberg (WIBAS)“. Die in WIBAS eingebettete frühere Fachanwendung FIS-AGB wurde in „Boden- und Altlastenkataster (BAK)“ umbenannt, um den inzwischen geltenden gesetzlichen Begriffen Rechnung zu tragen.

Die unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden erfassen die altlastverdächtige Flächen und Altlasten im BAK und übermitteln die vereinbarten Pflichtdaten an die zentrale UIS-Referenzdatenbank. Sie wird im Auftrag der LUBW

betrieben und ist in der Umweltverwaltung die Basis für landesweite Auswertungen mit dem UIS-Berichtssystem. Regelungen im Staatlich-Kommunalen Datenverbund für Baden-Württemberg (SKDV) zur Datenführung und zum Datenaustausch legen fest, welche Daten zu führen sind. Im Objektartenkatalog ist die Merkmalskategorie der Pflicht- oder Angebotsdaten vermerkt. Die Datenführung und Qualitätssicherung der Daten in BAK liegt dezentral bei den zuständigen 44 unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden der Stadt- und Landkreise. Die dort gespeicherten Daten über altlastverdächtige Flächen und Altlasten stellen neben der Dokumentation des Bearbeitungsfortschritts der Fälle wichtige Informationsquellen für die Regional- und Bauleitplanung dar.

Die lokale Datenhaltung wird für Zwecke der landesweiten statistischen Auswertungen und durch die zentrale Datenhaltung der Pflichtdaten in der UIS-Referenzdatenbank ergänzt, die aus Gründen des Datenschutzes nicht alle

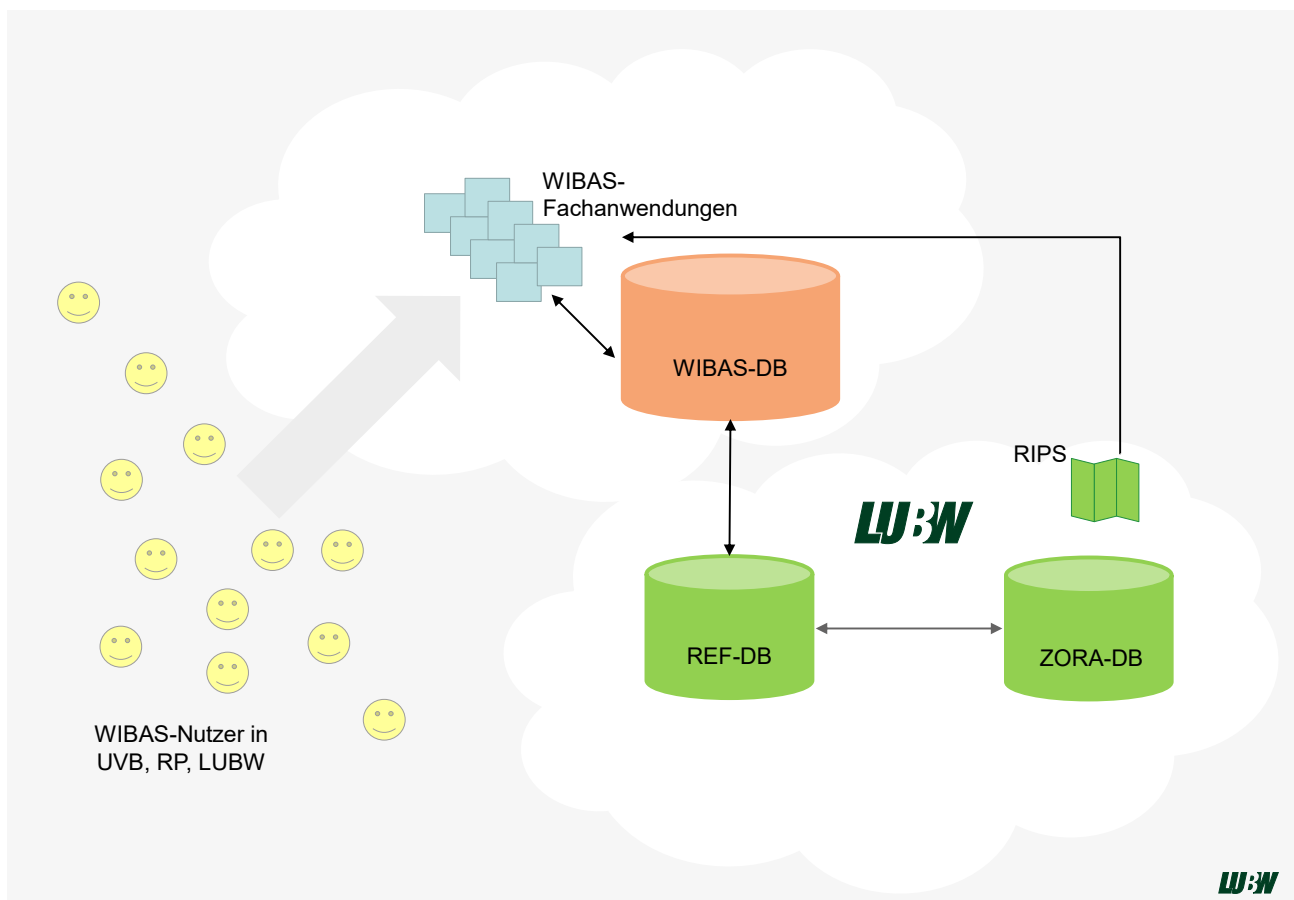


Abbildung 3.1: Datenmanagement – WIBAS-Fachanwendungen und Datenbanken. Quelle: LUBW.

Daten aus der lokalen Datenhaltung enthält. Die LUBW wertet über das UIS-Berichtssystem die Daten der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten landesweit aus. Seit 2004 wird der Bearbeitungsstand in BAK zum jeweiligen Jahresende (31.12.) „eingefroren“, um standardisierte und vergleichende statistische Auswertungen durchzuführen. Die sich im Laufe eines Jahres ändernden Daten können mit bestimmten Selektoren auch abgerufen und statistisch aufgearbeitet werden. Einen Überblick über das Datenmanagement zeigt Abbildung 3.1.

Bei der Interpretation der Daten ist zu beachten, dass auf jeder Bearbeitungsstufe (siehe Tabelle 2.1) innerhalb eines Jahres neu hinzukommende und abgeschlossene Fälle auftreten. In solch einem dynamischen System (kontinuierliche Zu- und Abgänge) können über die Stichtagserfassung zum jeweiligen Jahresende nur jährliche Veränderungen festgestellt werden. Eine Aussage über die absolut bearbeiteten Fälle pro Jahr ist anhand der Auswertungen mit der Referenzdatenbank nicht möglich.

4 Statistische Kennzahlen

4.1 Altlastenstatistik – Definitionen und Auswertung Baden-Württemberg

Grundlage aller statistischen Auswertungen sind die bundesweit einheitlichen Definitionen verschiedener Kennzahlen, überarbeitet im Jahre 2020, des Altlastenausschusses der LABO auf der Grundlage der Festlegungen im BBodSchG (nähere Erläuterungen siehe Anhang I). Die Definitionen dokumentieren den Bearbeitungsstand abgeschlossener und laufender Maßnahmen sowie den zukünftigen Handlungsbedarf. In Tabelle 4.1 werden die fünf Kennziffern mit Stand 31.12.2021 für Baden-Württemberg dargestellt (siehe auch Tabelle I.1 im Anhang).

Tabelle 4.1: Altlastenstatistik Baden-Württemberg 2021 auf Grundlage der bundesweiten Kennzahlen. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

	Anzahl Flächen
altlastverdächtige Flächen	15 196
davon:	
altlastverdächtige Altablagerungen	1 566
altlastverdächtige Altstandorte	13 630
Gefahrenverdacht abzuklären	6 831
Gefahrenverdacht ausgeräumt	70 665
Altlasten	2 756
Sanierung abgeschlossen	3 685

LUBW

4.2 Erfassung der Altablagerungen und Altstandorte

Baden-Württemberg hat in den Jahren 1987 bis 2002 flächendeckend alle bis zu diesem Zeitpunkt bekannten altlastverdächtigen Flächen an Altablagerungen und Altstandorten landesweit erfasst. Da stillgelegte Betriebe

oder Teilstilllegungen, sofern sie einer altlastenrelevanten Branche angehören, auf altlastverdächtige Flächen überprüft werden müssen, finden fortführende Erfassungsaktionen statt, um die Aktualität und damit die Planungs- und Rechtssicherheit sicherzustellen. Zuständig für die Erfassung sind die unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden der Stadt- und Landkreise [LBodSchAG 2004]. Im Rahmen der systematischen Altlastenbearbeitung werden die Flächen, bei denen aufgrund der Aktenlage oder sonstiger historischer Hinweise erste Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast bestehen, flurstücksgenau im Bodenschutz- und Altlastenkataster als altlastverdächtige Fläche zur weiteren Überprüfung erfasst.

Die Altablagerungen der Vergangenheit dürften weitestgehend erfasst sein, da illegale Abfallablagerungen umgehend wieder zu beseitigen sind. Altstandorte durch aktuelle Betriebsstilllegungen mit altlastenrelevanter Branche erhöhen jedoch stetig den Pool an Standorten in der Erfassung. Zur Unterstützung der unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden in der kontinuierlichen Erfassung wurde ein Adressenpool entwickelt [LUBW 2012]. Ergeben sich erste Anhaltspunkte eines Altlastverdachts, werden diese Fälle aus dem Adressenpool in das Bodenschutz- und Altlastenkataster übernommen, um eine weitere Sachverhaltsermittlung im Rahmen einer Recherche oder Historischen Untersuchung (HU) durchzuführen. Eine technische Untersuchung ist in diesem Schritt noch nicht vorgesehen. Einen Überblick über die Flächentypen und Fallgruppen im Bodenschutz und Altlastenkataster gibt Abbildung 4.1.

Der **Flächentyp** bestimmt, ob die Fläche der **Fallgruppe „altlastverdächtige Fläche/Altlast“**, **„sonstige Fälle“ (A-/B-Fälle)** oder **„Verdachtsfläche/schädliche Bodenveränderung“** zugeordnet wird.

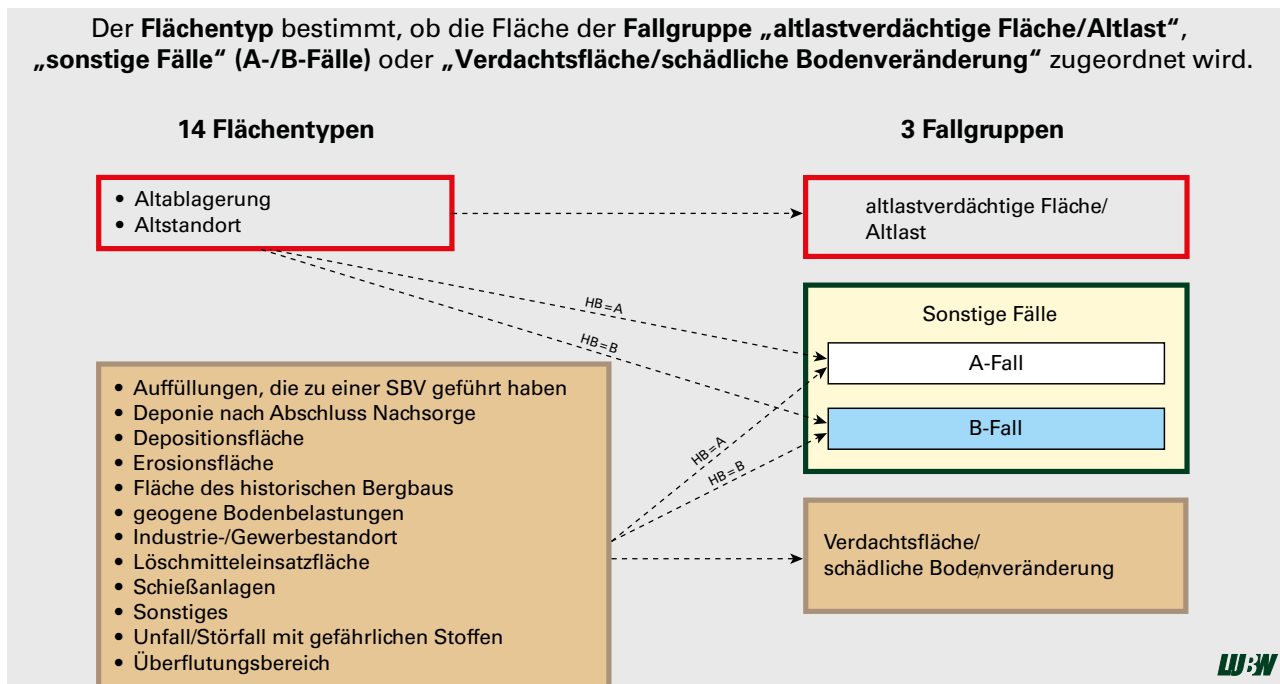


Abbildung 4.1: Flächentypen und Fallgruppen im Bodenschutz- und Altlastenkataster BAK. Quelle: LUBW.

4.3 Überblick Bodenschutz- und Altlastenkataster

Im Zuge der Erfassung altlastverdächtiger Flächen und Altlasten haben die Landratsämter und Umweltämter der Stadtkreise bis Ende 2021 insgesamt 106 818 bearbeitete Flächen erfasst. Davon konnten bisher 44 013 Fälle als sogenannte A-Fälle (Ausscheiden) ohne Altlastenverdacht (41 %) aus der Bearbeitung ausgeschieden werden (siehe Tabelle 2.1 und Abbildung 4.2). Die Bewertung als A-Fall bedeutet, dass von dieser Fläche unter den vorgefundenen Umständen im Rahmen der Nachsorge keine Gefahren für die Umwelt ausgehen oder unwahrscheinlich sind. Ein A-Fall bedeutet nicht, dass es sich um ein altlastenfreies Grundstück handeln muss. Das kann nur in einem altlastentechnischen Spezialgutachten wie vergleichsweise einer Baugrunduntersuchung ermittelt werden, die Sache des Grundstückseigentümers oder Kaufinteressenten ist.

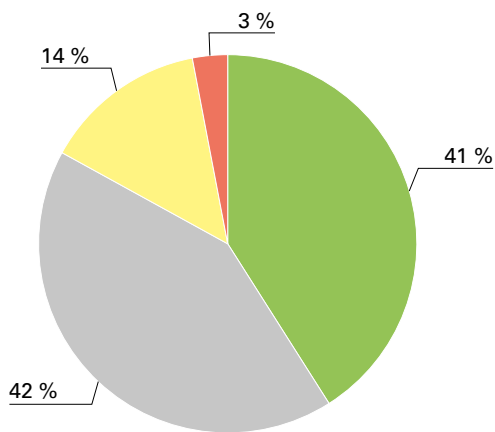
Im BAK sind zum Stichtag 31.12.2021 insgesamt 15 196 altlastverdächtige Flächen (14 %) und 2 756 Altlasten (3 %) erfasst. Somit sind 17 952 Fälle in der laufenden Bearbeitung (siehe Abbildung 4.2). In der Fallgruppe der altlastverdächtigen Flächen mit 1 566 Altablagerungen sowie 13 630 Altstandorten wird das Gefährdungspotenzial für die Umwelt noch geprüft. Bei 6 831 Flächen ist der konkrete Gefahrenverdacht noch abzuklären. Der Gefahrenverdacht konnte seit Beginn der systematischen Altlastenbearbeitung bei 70 665 Flächen ausgeräumt werden. Bis Ende 2021 konnten

3 685 Sanierungen erfolgreich abgeschlossen werden (siehe Tabelle 4.1).

Aus den Fällen, die derzeit und in den nächsten Jahren noch zu untersuchen sind, werden weitere Sanierungen resultieren. 1 766 festgestellte Altlasten (Handlungsbedarf B mit Kriterium Gefahrenlage hinnehmbar) sind abschließend untersucht, können aus Gründen der Verhältnismäßigkeit jedoch nicht saniert werden. 471 Altlastfälle werden im Rahmen der Kontrolle (K) mit einem Monitoring regelmäßig überwacht (siehe Tabelle 2.1).

Das BAK enthält mit 44 853 Altablagerungen und Altstandorte die sogenannten B-Fälle (Belassen) als sonstige Flächen ohne aktuellen Altlastverdacht (42 %). Hierbei handelt es sich um Fälle mit vermuteten oder nachgewiesenen Restverunreinigungen, die akut jedoch keine Gefährdung für die Umwelt darstellen. Unter Umständen sind diese B-Fälle bei einer zukünftigen Umnutzung oder Expositionsänderung neu zu bewerten. Auch sind diese Flächen bei zukünftigen Baumaßnahmen durch Eingriffe in den Untergrund hinsichtlich der Entsorgungsrelevanz von Aushubmaterial besonders zu beobachten, um eine unerkannte Verschleppung von Schadstoffen zu vermeiden.

Altablagerungen, verfüllt mit unbelastetem (natürlichem) Erdaushub und nicht kontaminiertem Bauschutt, können als A-Fall bewertet werden. Enthält die Altablagerung mit



■ Altlastverdacht ausgeräumt (A-Fälle)	44 013
■ sonstige Flächen ohne Altlastverdacht (B-Fälle)	44 853
■ Altlastverdächtige Flächen	15 196
■ Altlasten	2 756

LUBW

Abbildung 4.2: Erfasste Flächen im BAK bis Ende 2021.
Quelle: LUBW 12/2021.

Schadstoffen kontaminierte Materialien, Hausmüll oder gewerbliche Abfälle, kann die Fläche als B-Fall mit Entsorgungsrelevanz (Abfallbeseitigung) eingestuft werden, sofern von der Altablagerung keine Gefahren ausgehen. Zukünftige bauliche Eingriffe in Altablagerungen können neben der Abfallverwertung (z. B. in einem technischen Bauwerk) auch zu einer kostenintensiven Abfallbeseitigung (z. B. auf Deponien) führen. Hier greifen dann der Vorsorgegedanke und die ordnungsgemäße Verwertung oder Beseitigung von Abfällen nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (umweltverträgliche Bewirtschaftung von Abfällen). Vorsorge oder Besorgnis unterscheiden sich von der Nachsorge oder Gefahrenabwehr darin, dass die Vorsorge immer einen Sicherheitsabstand zur Gefahr beinhaltet. Damit verbunden beinhaltet die Vorsorge höhere materielle Anforderungen als die Nachsorge oder Gefahrenabwehr.

Abbildung 4.3 zeigt die punktuelle Verteilung der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten im Land. Auffällig sind die Häufungen in den stark gewerblich-industriell geprägten Gebieten, wie im Großraum Stuttgart, in der Region Rhein-Neckar oder in der Oberrheinebene zwischen Karlsruhe und Freiburg. Altlastverdächtige Flächen und festgestellte Altlasten umfassen aufsummiert eine Fläche von rund 238 km² im Land. Zum Größenvergleich: das Stadtgebiet von Mannheim beträgt 145 km², das von Karlsruhe 173 km² und das von Stuttgart 207 km².

Diese Fläche von 238 km² veranschaulicht die Bedeutung der Altlastenbearbeitung neben der Gefahrenabwehr auch im Kontext der Regional-, Bauleit- oder Verkehrsplanung, bei der Umwandlung von Industrie- und Gewerbebrachen und im privaten Grundstücksverkehr. Investoren gewinnen Planungssicherheit. Umweltschutz ist somit auch ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Die Brachflächen von Altstandorten befinden sich meist in guter Lage und sind oft gut erschlossen. Deshalb ist angeraten, diese Flächen zu erfassen, zu untersuchen, wo erforderlich zu sanieren und anschließend zu reaktivieren, also wieder baulich zu nutzen und aktives Flächenrecycling zu betreiben. Getreu dem Grundsatz „Innen- vor Außenentwicklung“ sollen bestehende Innenentwicklungspotenziale vorrangig vor der Neuausweisung von Bauflächen genutzt werden, anstatt im Außenbereich – Stichwort „Bebauung der grünen Wiese“ – wertvolle Böden mit den natürlichen Bodenfunktionen dauerhaft zu verlieren.

4.4 Gefährdungsabschätzung

Die Schutzgüter Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Flora und Fauna und Mensch können durch Gefahren von Altlasten betroffen sein. Da die Empfindlichkeit der verschiedenen Schutzgüter gegenüber Schadstoffen sehr unterschiedlich ausfallen kann, nennt die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung drei relevante Wirkungspfade. Der Wirkungspfad ist der Weg eines Schadstoffs von der Schadstoffquelle im Boden bis zu dem Ort einer möglichen Wirkung auf ein Schutzgut, auch Rezeptor genannt. Die Wirkungspfade Boden – Mensch (direkter Kontakt), Boden – Grundwasser und Boden – Nutzpflanze sind im Zuge der Altlastenbearbeitung zu überprüfen und zu bewerten. Wie aus Abbildung 4.4 deutlich wird, ist in Baden-Württemberg in den weit überwiegenden Fällen mit 87 % das Schutzgut Grundwasser durch Einwirkungen aus altlastverdächtigen Flächen und Altlasten betroffen, gefolgt von dem Schutzgut Mensch mit 9 % und Schutzgut Nutzpflanze mit 2 %.

Untersuchung im bodenschutzrechtlichen Sinn bedeutet Gefährdungsabschätzung. Im Vergleich zur Medizin kann man auch von Diagnose der Umweltschäden sprechen. Das Untersuchungsziel muss als Maßstab die Einschätzung von Gefahren haben, die es abzuwehren gilt.

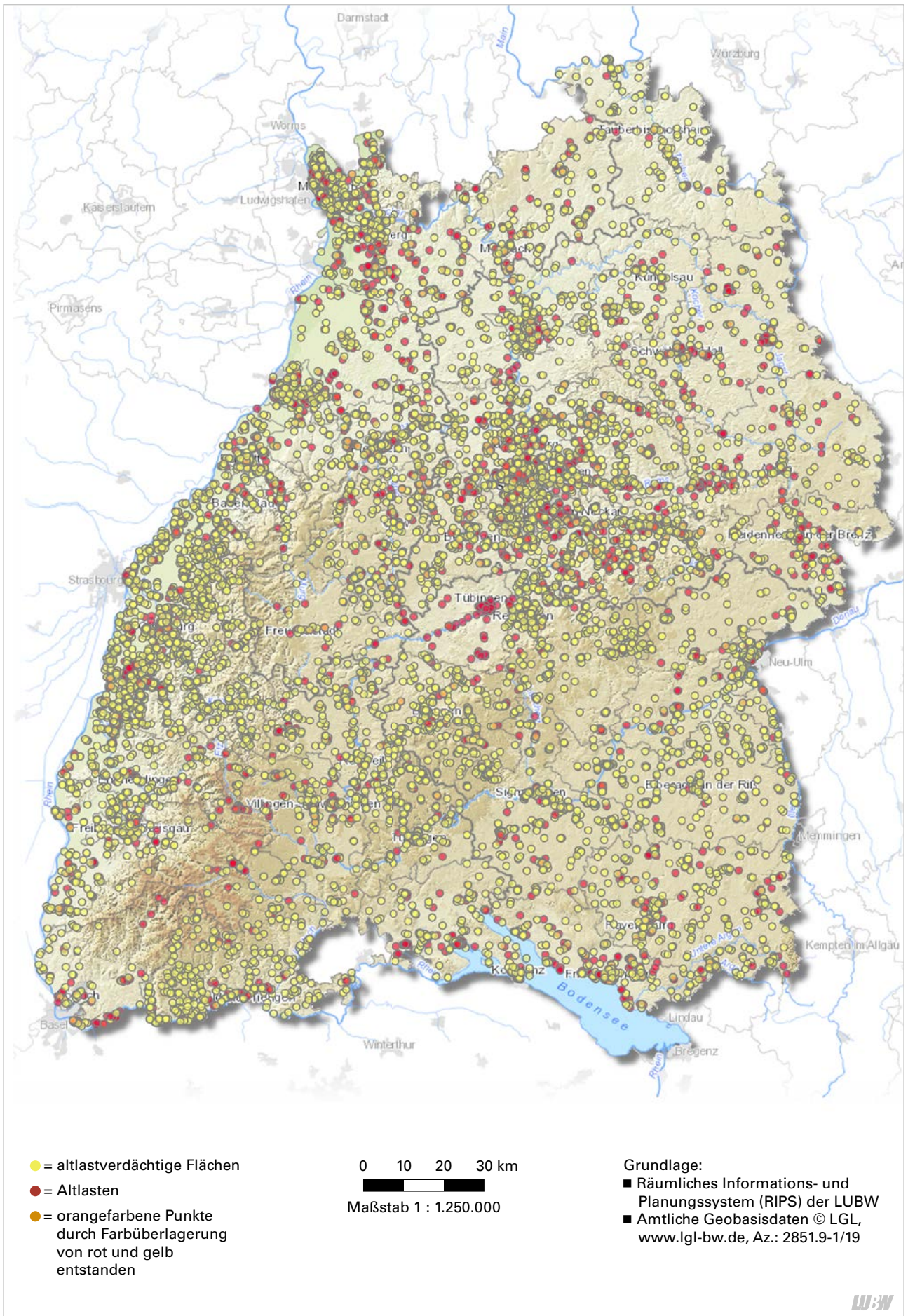


Abbildung 4.3: Karte mit Punktdarstellung der 17 952 Fälle der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten in Baden-Württemberg. Quelle: LUBW 12/2021.

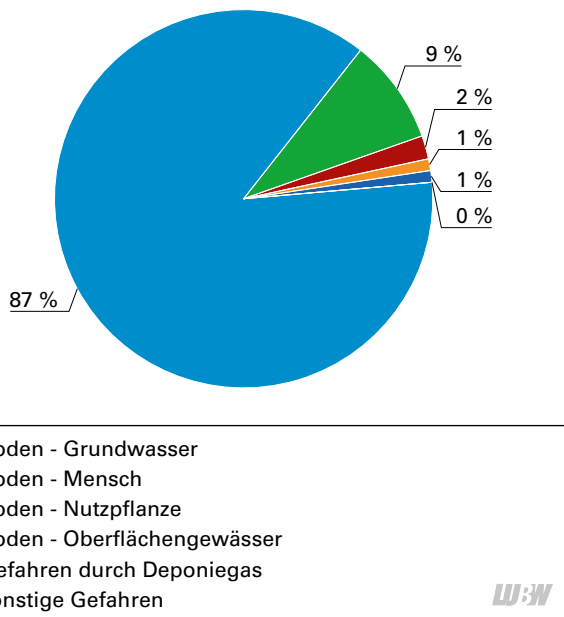


Abbildung 4.4: Anteil der von den Altlasten betroffenen Wirkungspfade. Quelle: LUBW 12/2021.

Das Bundes-Bodenschutzgesetz gliedert die Gefährdungsabschätzung in zwei Stufen: die Orientierende Untersuchung (OU) und die Detailuntersuchung (DU). Für den Großteil der erfassten altlastverdächtigen Flächen ist nur eine Orientierende technische Untersuchung erforderlich. Sie dient der einfachen Überprüfung des Anfangsverdachts mit ersten Anhaltspunkten. Erst wenn konkrete Anhaltspunkte wie Prüfwertüberschreitungen nach der Bundes-

Bodenschutz- und Altlastenverordnung vorliegen und sich der Gefahrenverdacht somit als begründet bestätigt, folgen detaillierte Untersuchungen zur Überprüfung der Gefährdung der Schutzgüter. Mit der Detailuntersuchung sind in der Regel die technischen Untersuchungen im Rahmen der Gefährdungsabschätzung abgeschlossen. Der Umweltschaden ist in räumlicher Hinsicht (Fläche, Tiefe, Volumen) praktisch eingegrenzt. Die weiteren Maßnahmen zur Gefahrenabwehr – Sanierungsuntersuchung, Sanierungsplanung – zielen bereits in Richtung Sanierung. Wird eine Sanierung als nicht verhältnismäßig beurteilt, sind Kontroll- oder Überwachungsmaßnahmen zu prüfen.

4.4.1 Gefahrenverdacht überprüfen

Abbildung 4.5 veranschaulicht, dass die Anzahl der Orientierenden Untersuchungen mit 5 428 Altstandorten und 506 Altablagerungen deutlich höher liegt als die Anzahl der Detailuntersuchungen mit 396 Altstandorten und 86 Altablagerungen. Ein Großteil von Altlastverdachtsfällen mit einem Anfangsverdacht kann nach Überprüfung in einer Orientierenden Untersuchung aus der Bearbeitung ausscheiden, da der Verdacht nicht bestätigt werden konnte. Diese Fälle werden als A- oder B-Fälle bewertet werden (siehe Tabelle 2.1).

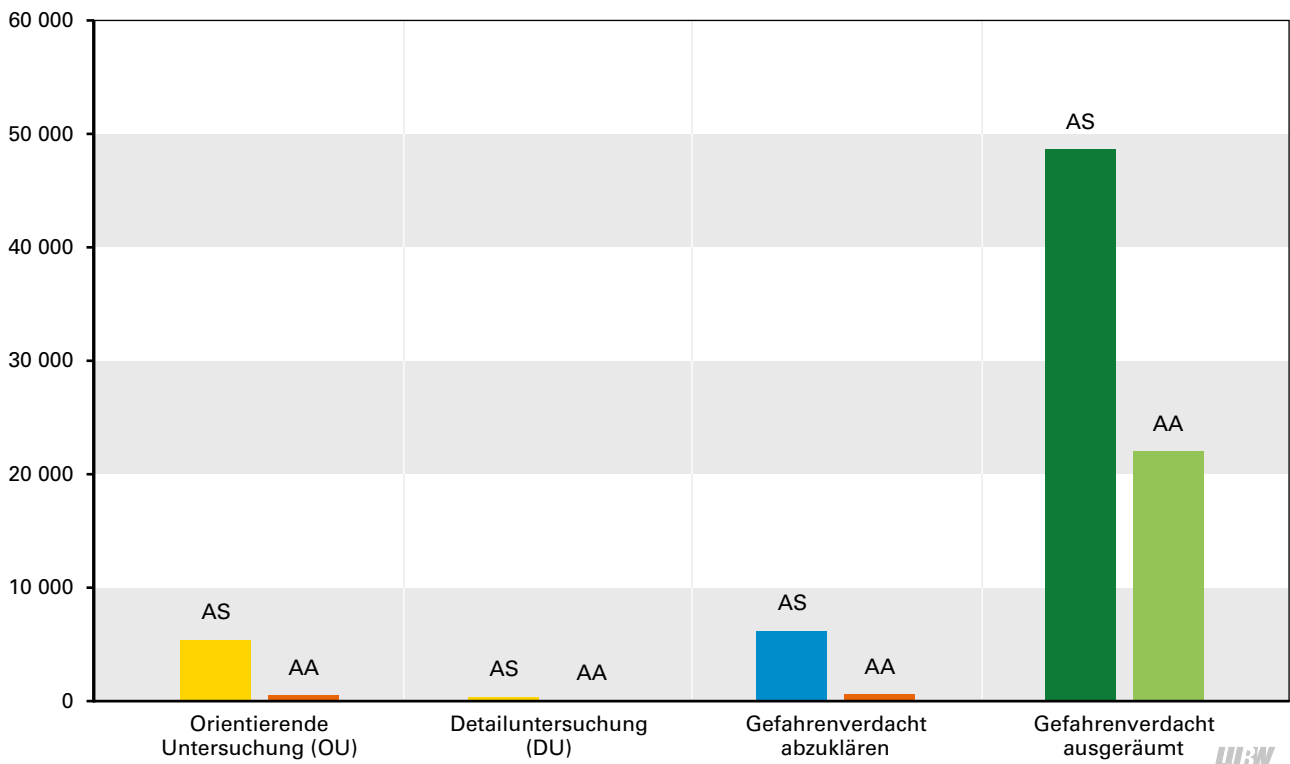


Abbildung 4.5: Mit Handlungsbedarf OU und DU bewertete Flächen (linke Seite) und Fälle „Gefahrenverdacht abzuklären“ und „Gefahrenverdacht ausgeräumt“ (rechte Seite). AA = Altablagerung, AS = Altstandort. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

Die Kennzahl „Gefahrenverdacht abzuklären“ umfasst die Flächen, für die bei Vorliegen von Anhaltspunkten gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz eine Ermittlung des Sachverhalts erforderlich ist. Dies sind Flächen mit dem Handlungsbedarf einer Historischen Untersuchung (HU), Orientierenden Untersuchung (OU) oder Detailuntersuchung (DU).

Die Kennzahl „Gefahrenverdacht ausgeräumt“ beinhaltet die Flächen, bei denen der Gefahrenverdacht in den Bearbeitungsstufen Historische Untersuchung (HU), Orientierende Untersuchung (OU) oder Detailuntersuchung (DU) ausgeräumt werden konnte. Von den untersuchten Flächen gehen bei der aktuellen oder planungsrechtlich zulässigen Nutzung keine Gefahren für ein Schutzgut aus. Die Bearbeitung durch die Behörde ist insoweit für diese Flächennutzung abgeschlossen. Bei B-Fällen kann eine Änderung der Nutzung eine Neubewertung und ggf. eine technische Überprüfung erforderlich machen (siehe auch Kapitel 4.3).

Bei 48 648 Altstandorten und 22 017 Altablagerungen konnte seit Beginn der systematischen Altlastenbearbeitung der Gefahrenverdacht ausgeräumt werden. Bei 6 225 Altstand-

orten und 606 Altablagerungen besteht aktuell das Erfordernis, den Gefahrenverdacht weiter abzuklären (siehe Abbildung 4.5).

Altablagerungen machen sowohl landesweit wie auch in den einzelnen Regierungsbezirken auf beiden Stufen der technischen Untersuchungen (OU und DU) nur noch einen Bruchteil der insgesamt zu bearbeitenden Fälle aus. Im Regierungsbezirk Stuttgart gibt es allerdings überdurchschnittlich mehr Altablagerungen mit Handlungsbedarf OU und DU als in den anderen drei Regierungsbezirken (siehe Abbildung 4.6).

Die Auswertung nach Regierungsbezirken zeigt ein differenziertes Bild der Bearbeitungsstufen der Altstandorte und Altablagerungen. Die größte Anzahl der Fälle mit ausgeräumtem Gefahrenverdacht liegt im Regierungsbezirk Stuttgart mit 16 943 Altstandorten und 6 641 Altablagerungen, gefolgt vom Regierungsbezirk Freiburg mit 12 304 Altstandorten und 5 305 Altablagerungen. Im Regierungsbezirk Karlsruhe gibt es 11 855 Altstandorte und 4 039 Altablagerungen, im Regierungsbezirk Tübingen 7 546 Altstandorte und 5 305 Altablagerungen, bei denen der Gefahrenverdacht ausgeräumt wurde (siehe Abbildung 4.6).

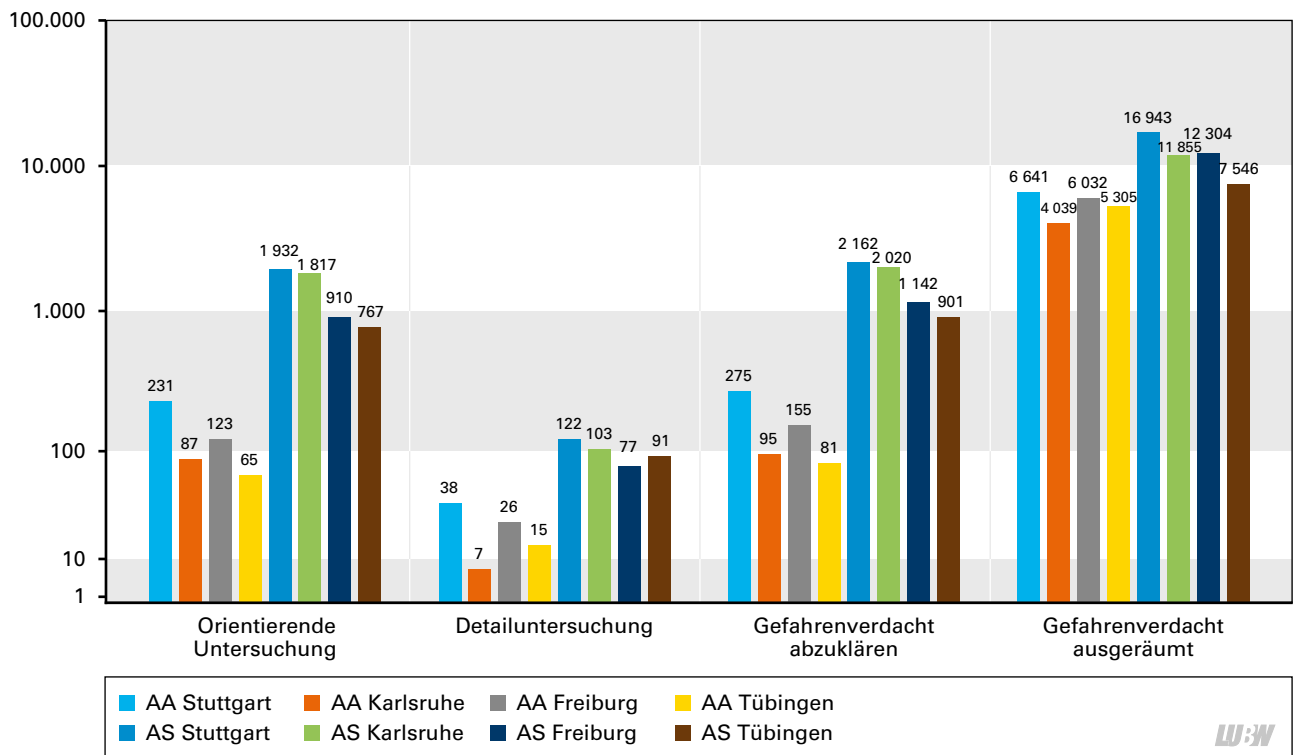


Abbildung 4.6: Mit Handlungsbedarf OU und DU bewertete Flächen und Fälle „Gefahrenverdacht abzuklären“ und „Gefahrenverdacht ausgeräumt“ in den vier Regierungsbezirken. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

4.4.2 Ursache der Verunreinigungen – Branchen und Stoffe

Zu Beginn der systematischen Altlastenbearbeitung 1987 standen vor allem die ehemaligen Müllplätze wie Müllkippen und Müllhalden (Altablagerungen) im Blickpunkt. Viel häufiger sind es jedoch stillgelegte Gewerbe- und Industrieanlagen (Altstandorte), von denen durch ein angesammeltes, hohes Schadstoffpotential an betrieblichen Chemikalien (z. B. Lösemittel) und Rückständen, oft auch über längere Zeiträume, wie z. B. ehemalige Gaswerksstandorte massive Gefahrenlagen entstehen können. Der Stand der Technik war bis zum Inkrafttreten einer verbesserten Umweltgesetzgebung in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts in der Regel ungenügend, um Schäden an der Umwelt beim Betrieb der ehemaligen Müllplätze (Müllkippen, Müllhalden), Gewerbe- und Industrieanlagen zu verhindern. So rückten die Altablagerungen und Altstandorte mit ihren Umwelterblasten seit den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts in den Fokus des Umweltschutzes, die alten Schäden und Gefahren zu erfassen, zu untersuchen und zu sanieren.

Die ehemaligen Nutzungen und Branchen dieser Altstandorte werden im BAK erfasst. Dominierende Branchen sind metallverarbeitende Betriebe, Tankstellen, Kfz-Werkstätten und Betriebshöfe, Bereich Chemie, Holzbearbeitung und -verarbeitung und chemische Reinigungen. Bei einem nicht unerheblichen Teil ist keine konkrete Branchenzuordnung im BAK genannt, sondern unter "sonstiges" vermerkt (siehe Abbildung 4.7).

Die Auswertung der Art der Einwirkung zeigt, dass Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und aromatische Kohlenwasserstoffe (BTXE) bisher am häufigsten als Schadstoffe erfasst wurden. Es folgen Schwermetalle und ihre Salze, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LCKW). Deutlich weniger häufig werden polychlorierte Biphenyle (PCB) und sonstige anorganische und organische Stoffe genannt (siehe Abbildung 4.8).

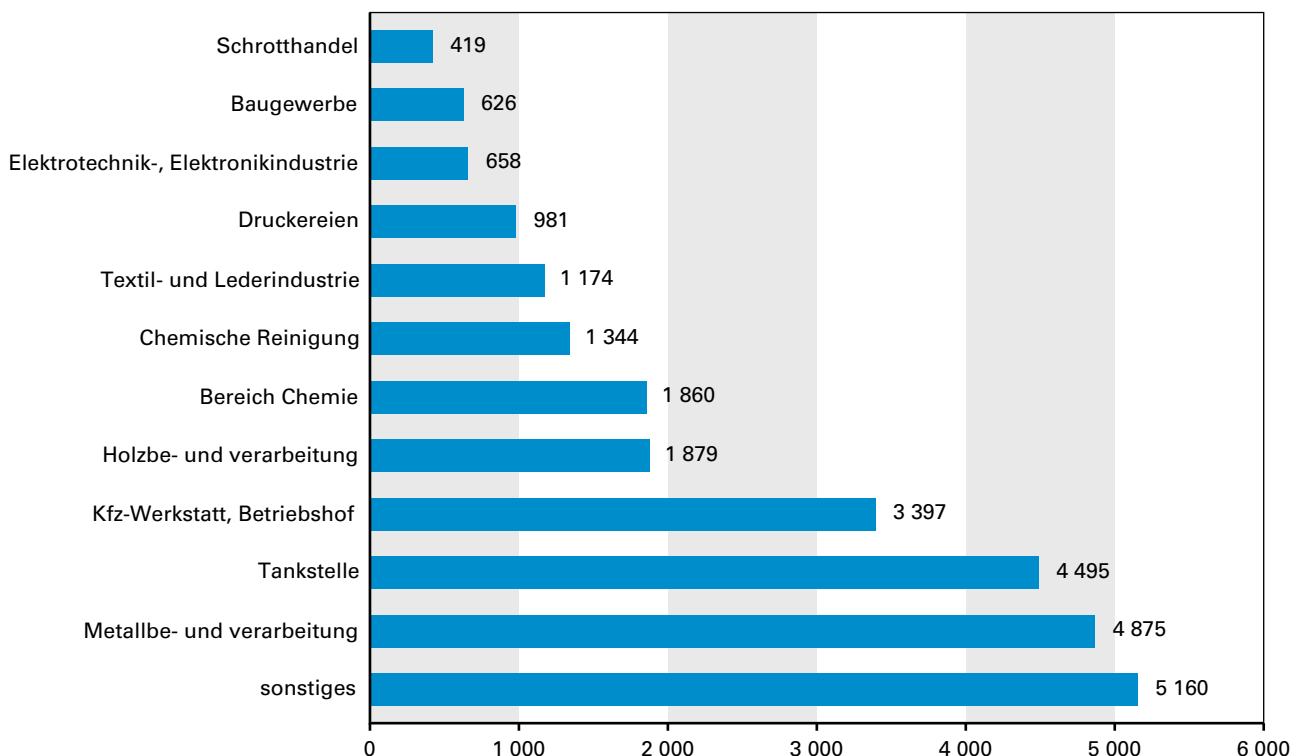


Abbildung 4.7: Nutzungen, die zu einem Altlastenverdacht geführt haben. Quelle: LUBW 12/2021.



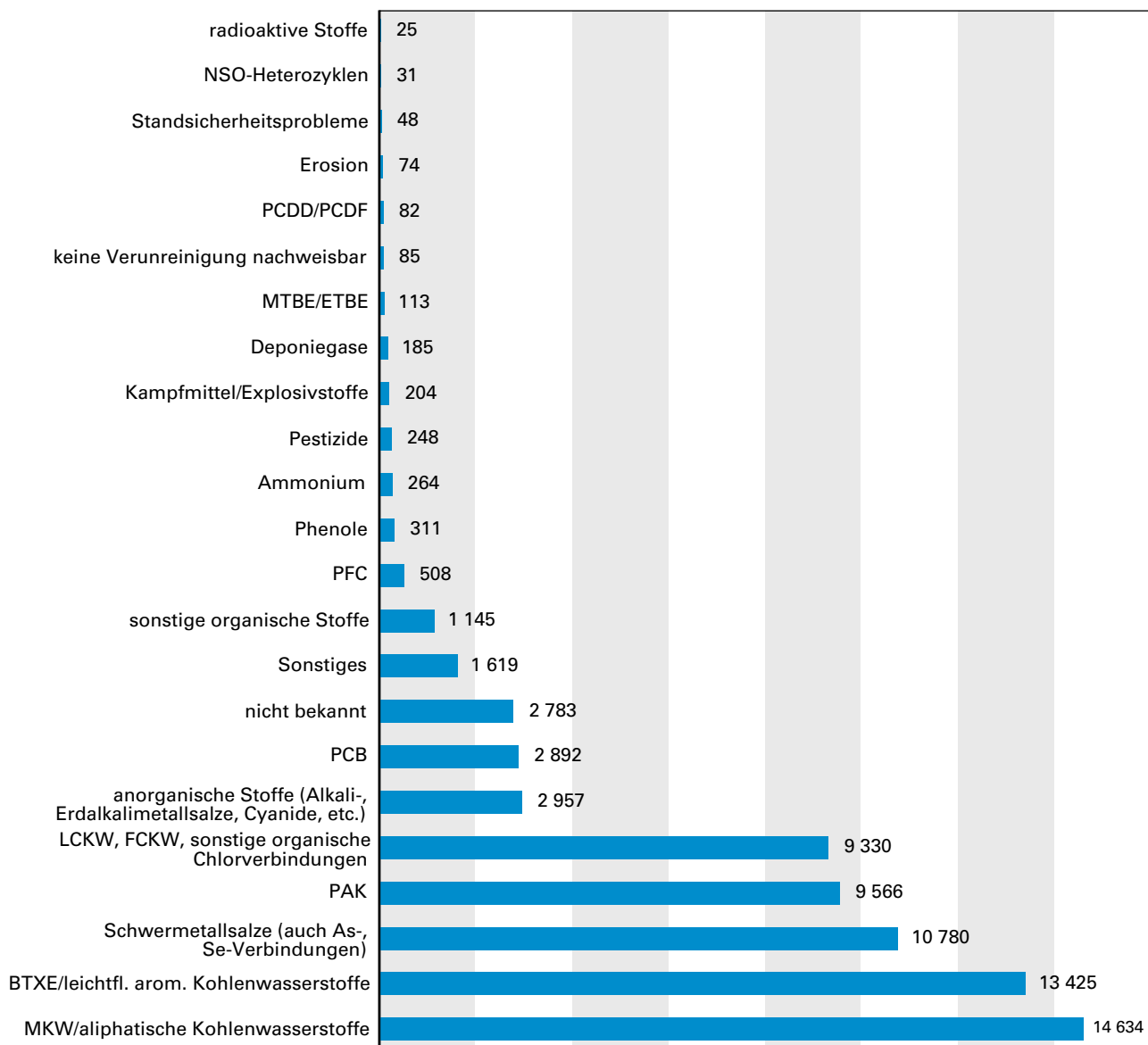


Abbildung 4.8: Häufigkeit der Nennungen zur Art der Einwirkung. Quelle: LUBW 12/2021.



4.5 Anzahl altlastverdächtiger Flächen

Altlastverdächtige Flächen nach § 2 Abs. 6 BBodSchG sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht. Ausgewertet werden die altlastverdächtigen Flächen (Altstandorte oder Altablagerungen), die mit dem Handlungsbedarf Orientierende Untersuchung (OU), Detailuntersuchung (DU), Kontrolle (K) „Gefahrenlage mit angemessenen Mitteln nicht weiter erkundbar“ bewertet sind. Ebenso werden Fälle mit dem Handlungsbedarf Belassen (B) „Anhaltspunkte; derzeit keine Exposition“ den altlastverdächtigen Flächen zugeordnet (siehe Tabelle 2.1).

Ende 2021 sind im Land 15 196 altlastverdächtige Flächen im BAK registriert. Diese befinden sich überwiegend in der Orientierenden Untersuchung oder Detailuntersuchung. Die Auswertung nach Stadt- und Landkreisen zeigt, dass der Landkreis Ortenaukreis mit 2 106 altlastverdächtigen Flächen, gefolgt von der Landeshauptstadt Stuttgart mit 1 797 altlastverdächtigen Flächen die meisten, der Landkreis Tübingen mit 3 altlastverdächtigen Flächen dagegen nur noch sehr wenige Fälle zu bearbeiten hat (siehe Abbildung 4.9 und Tabelle 4.2).



Abbildung 4.9: Karte mit der Anzahl der altlastverdächtigen Flächen in den Stadt- und Landkreisen. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

Tabelle 4.2: Altlastverdächtige Flächen (Altablagerungen AA und Altstandorte AS) in den Stadt- und Landkreisen. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

Kreis	Altlastverdächtige Altablagerungen (AA)	Altlastverdächtige Altstandorte (AS)	Altlastverdächtige Flächen
Tübingen	0	3	3
Baden-Baden, Stadt	1	33	34
Freudenstadt	0	57	57
Lörrach	16	47	63
Freiburg im Breisgau, Stadt	12	84	96
Heidelberg, Stadt	8	99	107
Karlsruhe	10	122	132
Hohenlohekreis	4	139	143
Main-Tauber-Kreis	6	143	149
Heilbronn	16	140	156
Neckar-Odenwald-Kreis	18	154	172
Heidenheim	20	155	175
Pforzheim, Stadt	6	180	186
Schwäbisch Hall	8	178	186
Ulm, Universitätsstadt	4	185	189
Emmendingen	21	172	193
Konstanz	23	176	199
Bodenseekreis	10	197	207
Enzkreis	8	215	223
Alb-Donau-Kreis	16	210	226
Rottweil	29	204	233
Schwarzwald-Baar-Kreis	30	204	234
Böblingen	29	215	244
Ostalbkreis	43	201	244
Tuttlingen	6	243	249
Calw	15	263	278
Heilbronn, Stadt	7	283	290
Breisgau-Hochschwarzwald	5	292	297
Rhein-Neckar-Kreis	27	307	334
Esslingen	28	317	345
Zollernalbkreis	60	294	354
Ludwigsburg	43	314	357
Biberach	9	355	364
Sigmaringen	14	357	371
Rastatt	18	355	373
Karlsruhe, Stadt	13	374	387
Waldshut	168	219	387
Göppingen	69	323	392
Ravensburg	69	371	440
Reutlingen	62	509	571
Rems-Murr-Kreis	23	585	608
Mannheim, Universitätsstadt	46	999	1 045
Stuttgart, Landeshauptstadt	57	1 740	1 797
Ortenaukreis	489	1 617	2 106
Summe	1 566	13 630	15 196

Insbesondere in den bereits historisch industriell stark geprägten Räumen Stuttgart und Mannheim ist die Zahl der zu bearbeitenden altlastverdächtigen Flächen hoch, dabei überwiegt die Anzahl der Altstandorte gegenüber den Altablagerungen.

Die kontinuierliche Erfassung erhöhte bis Ende 2021 stetig die Zahl der altlastverdächtigen Flächen auf 15 196 Fälle. 13 630 oder 90 % der altlastverdächtigen Flächen sind Altstandorte. Aufgrund von Betriebs- oder Teilstilllegungen von Gewerbe- und Industrieflächen werden in der Zukunft weitere altlastverdächtige Altstandorte dazukommen. Die Zahl der altlastverdächtigen Altablagerungen hat sich in den letzten Jahren auf 1 566 Fälle oder 10 % verringert (siehe Abbildung 4.10).

Da viele altlastverdächtige Flächen nach einer Orientierenden Untersuchung aus der Bearbeitung ausscheiden, weil sich keine konkreten Hinweise auf den Altlastverdacht bestätigt haben, reduziert sich die Anzahl der Detailunter-

suchungen deutlich. Ende 2021 waren 5 935 Flächen mit Handlungsbedarf Orientierende Untersuchung (OU) und 479 Flächen mit Handlungsbedarf Detailuntersuchung (DU) in der Bearbeitung, jeweils mit langjährig sinkender Tendenz in den beiden Bearbeitungsstufen.

Die Zahl der Flächen, die zwar weiter als altlastverdächtig im BAK geführt werden, aber aufgrund einer fehlenden Umweltgefahr derzeit nicht bearbeitet werden, sog. B-Fälle mit Kriterium „Anhaltspunkte; derzeit keine Exposition“ hat sich seit 2010 deutlich erhöht. Bis Ende 2021 waren dies 8 333 Flächen. Häufig handelt es sich hier um versiegelte Flächen, wodurch die Entstehung von Sickerwasser und ein direkter menschlicher Kontakt mit dem Bodenmaterial unterbunden ist. Für diese Flächen besteht somit kein unmittelbarer Handlungsbedarf, da eine Gefahrenlage ausgeschlossen wird. Eine Untersuchung ist dann angezeigt, wenn sich die Austragsbedingungen oder Expositionen, z. B. durch bauliche Eingriffe in den Untergrund, ändern (siehe Abbildung 4.11).

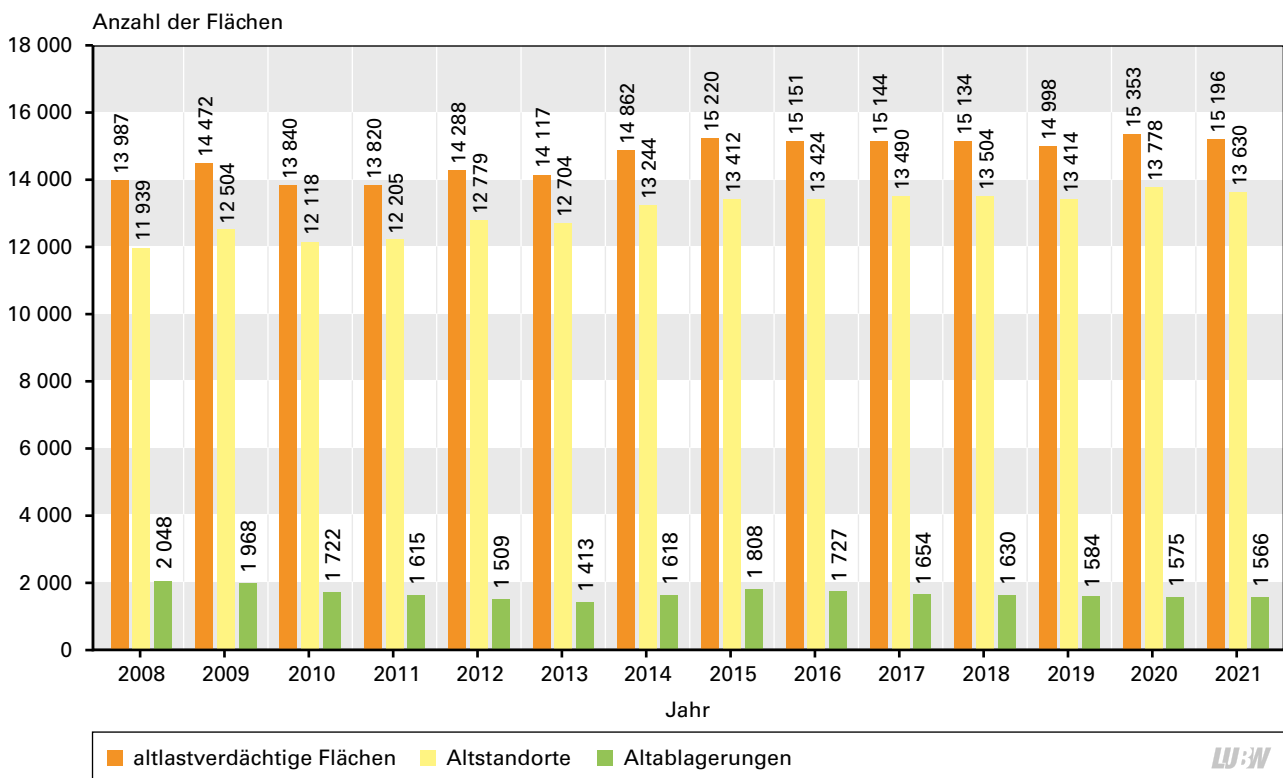


Abbildung 4.10: Entwicklung der Zahl der altlastverdächtigen Flächen zwischen 2008 und 2021. Quelle LUBW, Stand 12/2021.

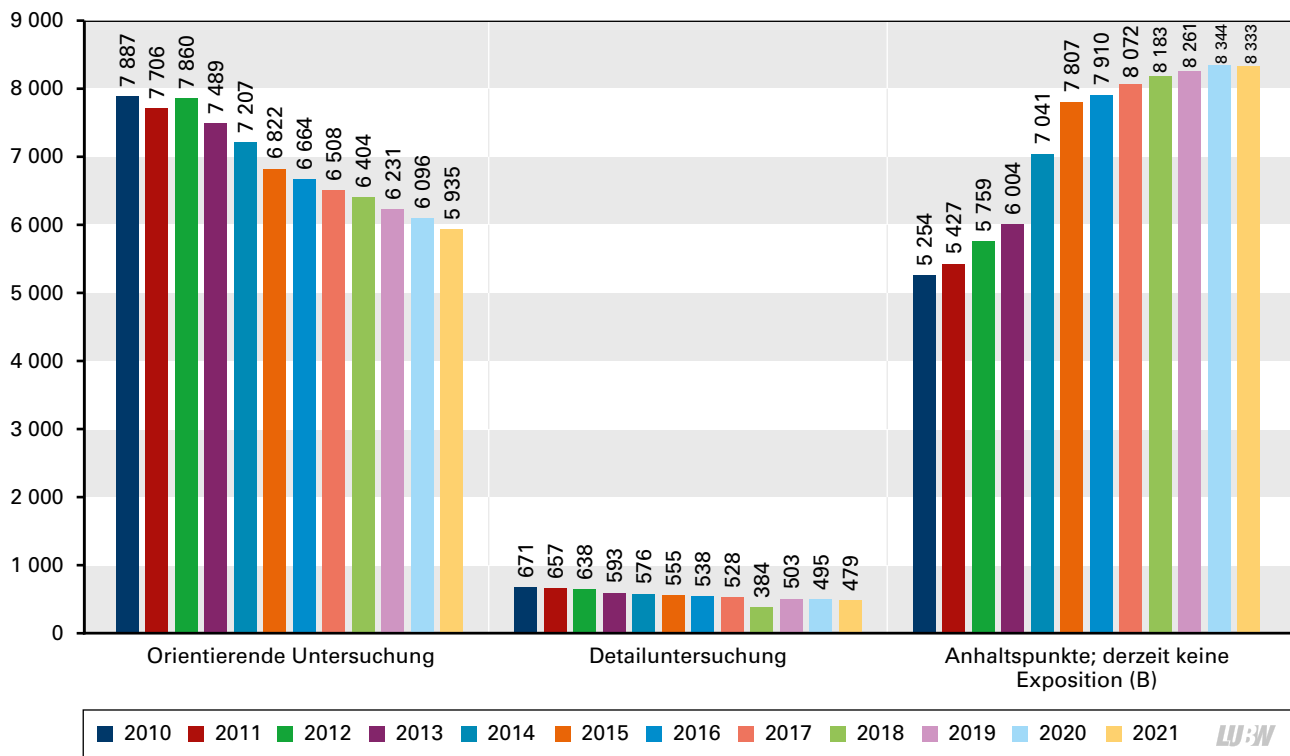


Abbildung 4.11: Bearbeitungsstand der altlastverdächtigen Flächen im Überblick von 2010 bis 2021. Quelle LUBW, Stand 12/2021.

4.6 Anzahl Altlasten

Als Altlasten werden die Fälle definiert, bei denen nach der Bewertung durch die zuständige Behörde eine konkrete Gefahrenlage für die Umwelt festgestellt worden ist. Sanierungsmaßnahmen als Gefahrenabwehrmaßnahme sind dann grundsätzlich erforderlich. Die Altablagerungen und Altstandorte, deren technische Untersuchung zur Gefährdungsabschätzung abgeschlossen ist und die mit dem Handlungsbedarf „Sanierung (S)“, „Sanierungsuntersuchung (SU)“, „B – Gefahrenlage derzeit hinnehmbar“ oder „Kontrolle – (alle Kriterien außer „Gefahrenlage mit angemessenen Mitteln nicht weiter erkundbar“) bewertet wurden, zählen zu den Altlasten (siehe Tabelle 2.1).

Im Jahr 2021 waren insgesamt 2 756 Fälle als Altlasten in Bearbeitung, davon 927 Altablagerungen und 1 829 Altstandorte. Die Zahlen und die regionale Differenzierung

in den 44 Stadt- und Landkreisen geben Tabelle 4.3 und Abbildung 4.12 wieder.

Die kartografische Darstellung der Stadt- und Landkreise in Abbildung 4.12 zeigt, dass im Ortenaukreis (größter Landkreis in Baden-Württemberg) derzeit die höchste Zahl an Altlasten (241) registriert ist, gefolgt von der Landeshauptstadt Stuttgart mit 195 und vom Landkreis Esslingen mit 183 Altlasten. Die Städte Baden-Baden und Heidelberg (mit relativ kleiner Kreisfläche) zeigen einstellige Anzahlen an Altlasten an. In eher ländlich geprägten Landkreisen wie dem Hohenlohekreis ist die Zahl der Altablagerungen (16 AA), die zu sanieren oder zu überwachen sind, deutlich höher als die Zahl der Altstandorte (3 AS). In den industriell geprägten Gebieten wie in der Metropolregion Rhein-Neckar überwiegen dagegen die zu bearbeitenden Altstandorte (siehe Tabelle 4.3 und Abbildung 4.12).

Tabelle 4.3: Altlasten (Altablagerungen AA und Altstandorte AS) in den Stadt- und Landkreisen. Quelle LUBW, Stand 12/2021.

Kreis	Altablagerungen (AA)	Altstandorte (AS)	Altlasten
Baden-Baden, Stadt	3	4	7
Heidelberg, Stadt	5	4	9
Main-Tauber-Kreis	4	8	12
Pforzheim, Stadt	1	15	16
Heilbronn	11	7	18
Tuttlingen	12	6	18
Hohenlohekreis	16	3	19
Freudenstadt	6	14	20
Biberach	10	11	21
Freiburg im Breisgau, Stadt	13	15	28
Waldshut	17	12	29
Alb-Donau-Kreis	17	13	30
Emmendingen	15	20	35
Ulm, Universitätsstadt	7	29	36
Rottweil	20	17	37
Heilbronn, Stadt	12	29	41
Breisgau-Hochschwarzwald	17	26	43
Mannheim, Universitätsstadt	15	30	45
Zollernalbkreis	18	27	45
Calw	23	24	47
Heidenheim	36	12	48
Neckar-Odenwald-Kreis	23	25	48
Reutlingen	10	38	48
Lörrach	35	16	51
Enzkreis	11	43	54
Sigmaringen	23	33	56
Tübingen	11	46	57
Konstanz	26	33	59
Karlsruhe, Stadt	21	40	61
Böblingen	20	45	65
Karlsruhe	11	57	68
Göppingen	29	45	74
Rastatt	23	52	75
Ostalbkreis	35	42	77
Schwäbisch Hall	15	65	80
Ravensburg	55	34	89
Ludwigsburg	28	69	97
Bodenseekreis	20	88	108
Schwarzwald-Baar-Kreis	24	86	110
Rems-Murr-Kreis	50	64	114
Rhein-Neckar-Kreis	41	101	142
Esslingen	62	121	183
Stuttgart, Landeshauptstadt	14	181	195
Ortenaukreis	62	179	241
Summe	927	1 829	2 756

LUBW

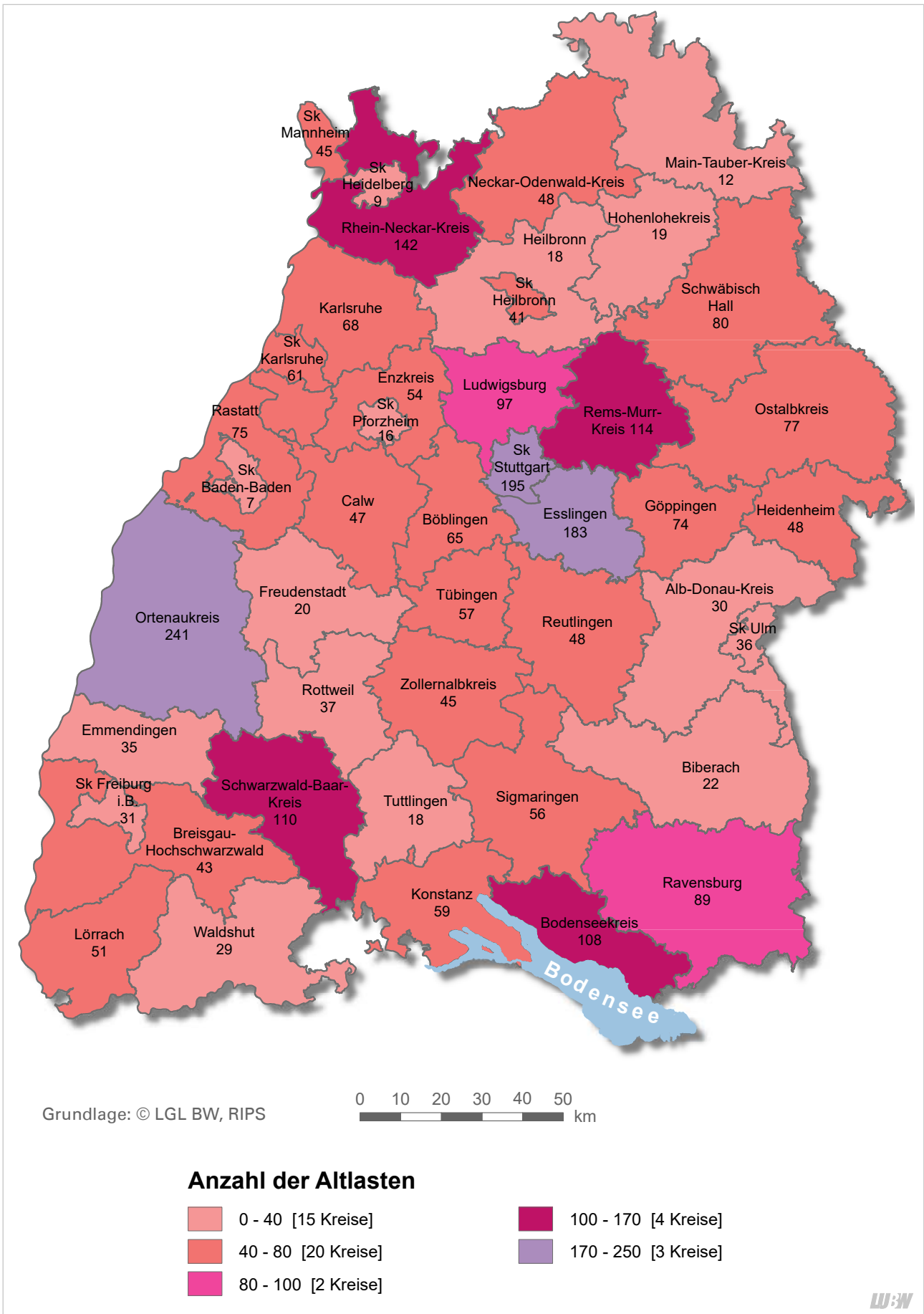


Abbildung 4.12: Karte mit Anzahl der Altlasten in den Stadt- und Landkreisen. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

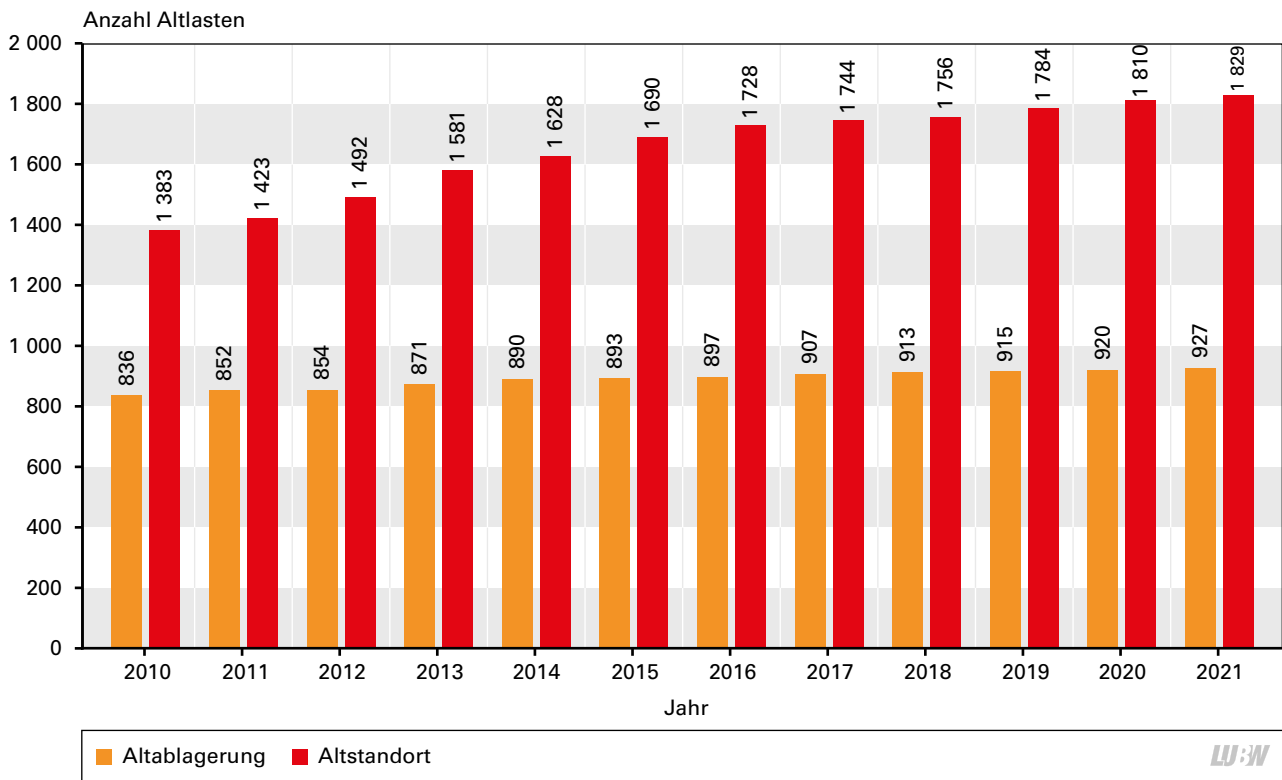


Abbildung 4.13: Entwicklung der Altlasten zwischen 2010 und 2021. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

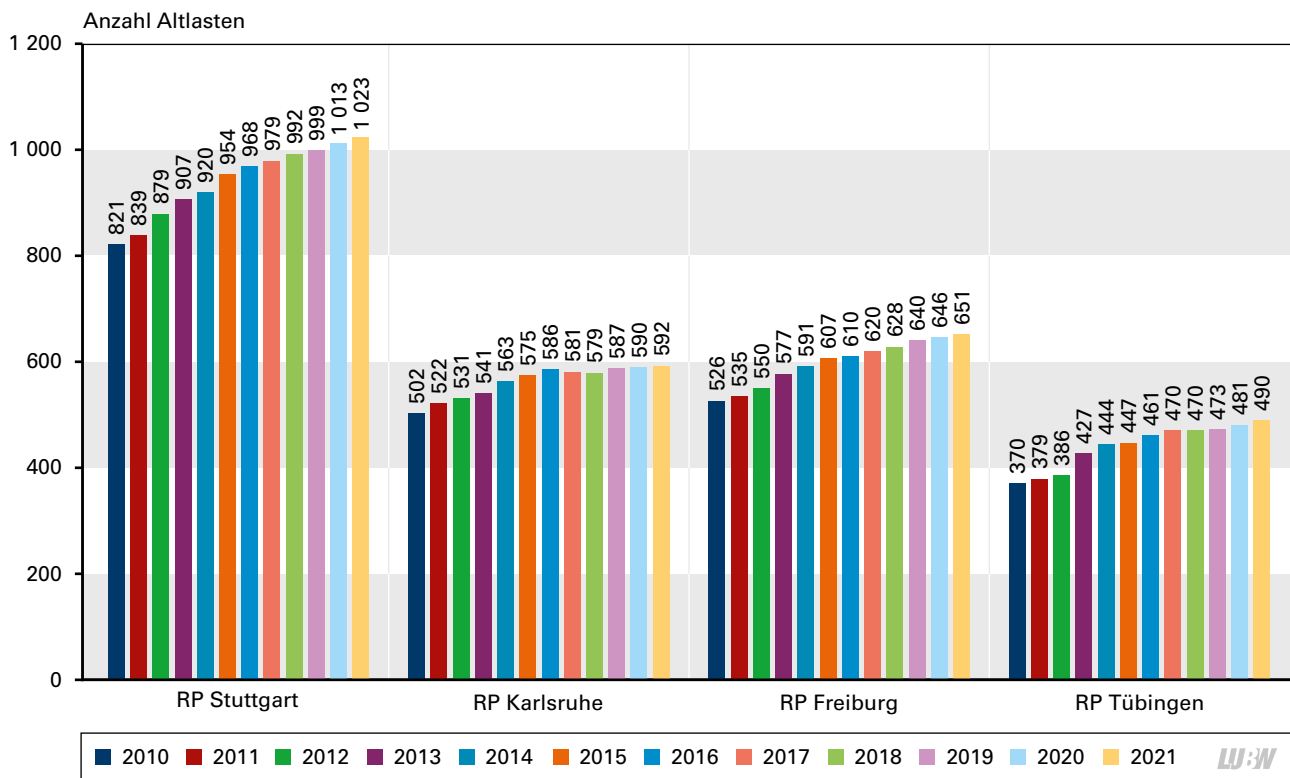


Abbildung 4.14: Entwicklung der Altlasten in den Regierungsbezirken zwischen 2010 und 2021. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

Die zeitliche Entwicklung zwischen 2010 und 2021 und die stetige Zunahme der Altablagerungen und Altstandorte mit Feststellung als Altlast macht Abbildung 4.13 erkennbar. Viele Altlasten können aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht saniert werden. Das wird aus der hohen Anzahl der K- und B-Fälle (rote Kategorie in Tabelle 2.1) deutlich.

Die Verteilung der Altlasten auf die vier Regierungsbezirke gibt Abbildung 4.14 wieder. Im Regierungsbezirk Stuttgart sind die meisten Altlastfälle zu bearbeiten, gefolgt von Freiburg, Karlsruhe und Tübingen. In jedem Regierungsbezirk hat die Zahl der Altlasten in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen.

Zwischen 2010 und 2021 stieg die Zahl der Fälle, die nach der technischen Untersuchung aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht saniert werden können, kontinuierlich an. Dies betrifft insbesondere Altlasten mit Handlungsbedarf „B – Gefahrenlage hinnehmbar“ und teilweise Altlasten in der „Überwachung“ bzw. „Kontrolle (K)“. Die Zahlen der Altlasten auf der Bearbeitungsstufe der „Sanierungsuntersuchung (SU)“ sind leicht rückläufig, ebenso die Zahlen der Altlasten mit Handlungsbedarf „Sanierung (S)“ (siehe Abbildung 4.15).

4.7 Sanierung

Sanierung im bodenschutzrechtlichen Sinn bedeutet Gefahrenabwehr. Im Vergleich zur Medizin kann man auch von Therapie der Umweltschäden sprechen. Das Sanierungsziel kann nicht mehr verlangen als zur Gefahrenabwehr notwendig ist. Eine vollständige Beseitigung oder Dekontamination von Schadstoffen im Boden und im Grundwasser ist aus Gründen der grundgesetzlich verankerten Verhältnismäßigkeit in der Regel nicht möglich. Es ist somit nach einer Sanierung noch mit Restverunreinigungen zu rechnen, die jedoch keine Gefahr mehr für die Umwelt darstellen sollten.

Ein Sanierungsabschluss bedeutet damit, dass die Flächen nicht völlig schadstofffrei sind. Oft ist eine weitgehende Entfernung der Schadstoffe an einem Standort auch aus technischen Gründen nicht möglich. Eine Sicherung der Altlast kann in diesem Fall die Schadstoffemissionen verhindern oder reduzieren, wobei jedoch das eigentliche Schadstoffpotenzial erhalten bleibt und weiter überwacht bzw. kontrolliert werden muss. Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen stellen laut Bundes-Bodenschutzgesetz eine gleichwertige Sanierung dar.

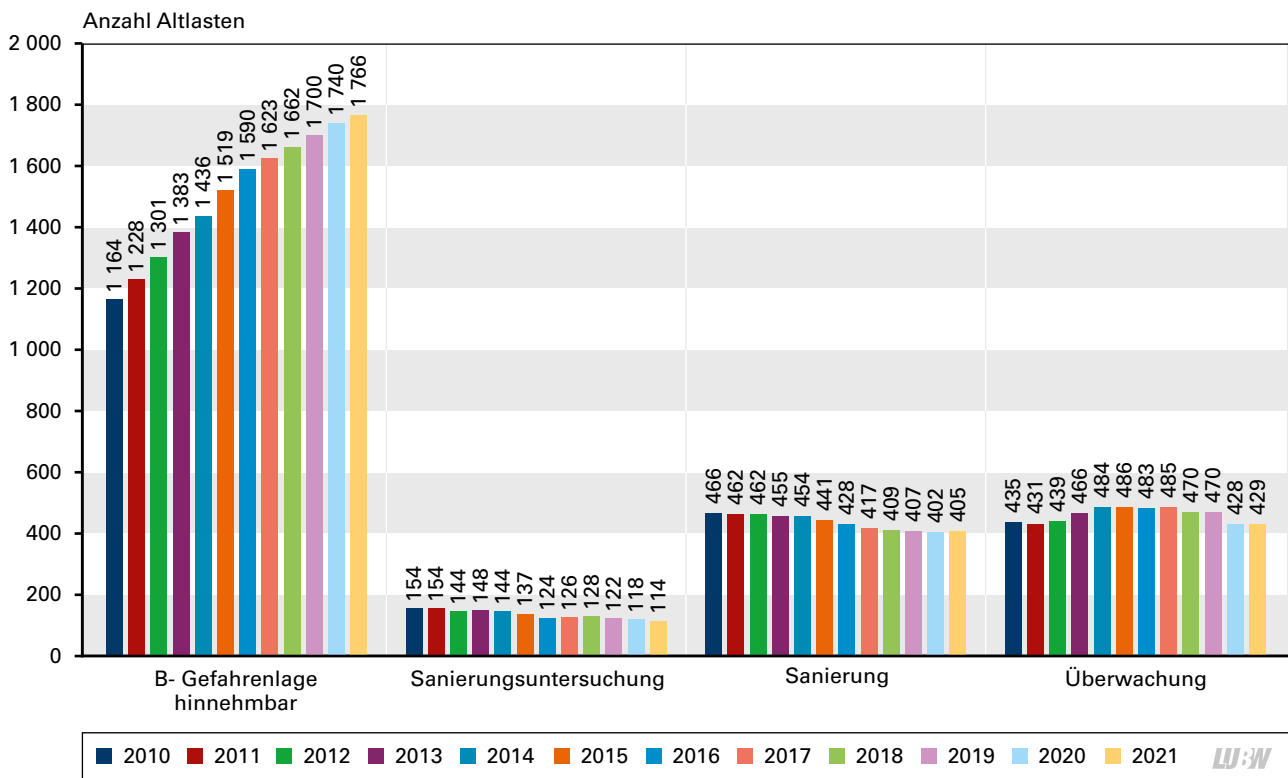


Abbildung 4.15: Bearbeitungsstand der Altlasten im Überblick zwischen 2010 und 2021. Quelle: LUBW, Stand 12/2021.

Mit den überarbeiteten Kennzahlen der LABO (siehe Anhang I) konnten zum Jahresende 2021 insgesamt 3 685 erfolgreich abgeschlossene Sanierungen seit Beginn der Altlastenbearbeitung 1987 festgestellt werden. Die Entwicklung der erfolgreich abgeschlossenen Sanierungen seit

2010 (Balkendiagramm mit linker Skalierung) zeigt Abbildung 4.16. Weiterhin sind die Entwicklungen der altlastverdächtigen Flächen und der Fälle mit ausgeräumtem Gefahrenverdacht (Liniendiagramm mit rechter Skalierung) in einer anderen Skala dargestellt (siehe Abbildung 4.16).

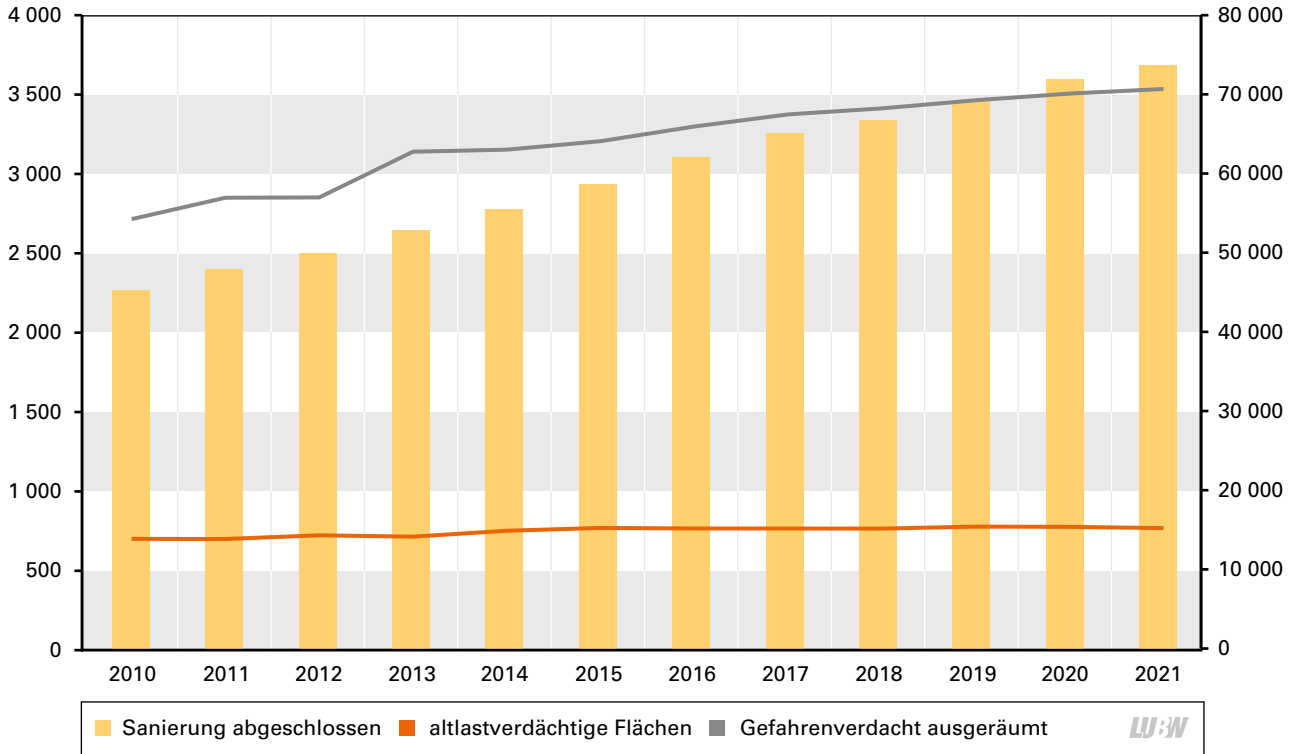


Abbildung 4.16: Entwicklung der erfolgreich abgeschlossenen Sanierungen zwischen 2010 und 2021 (linke Skala) sowie der altlastverdächtigen Flächen und Gefahrenverdacht ausgeräumt (rechts Skala). Quelle: LUBW 12/2021.

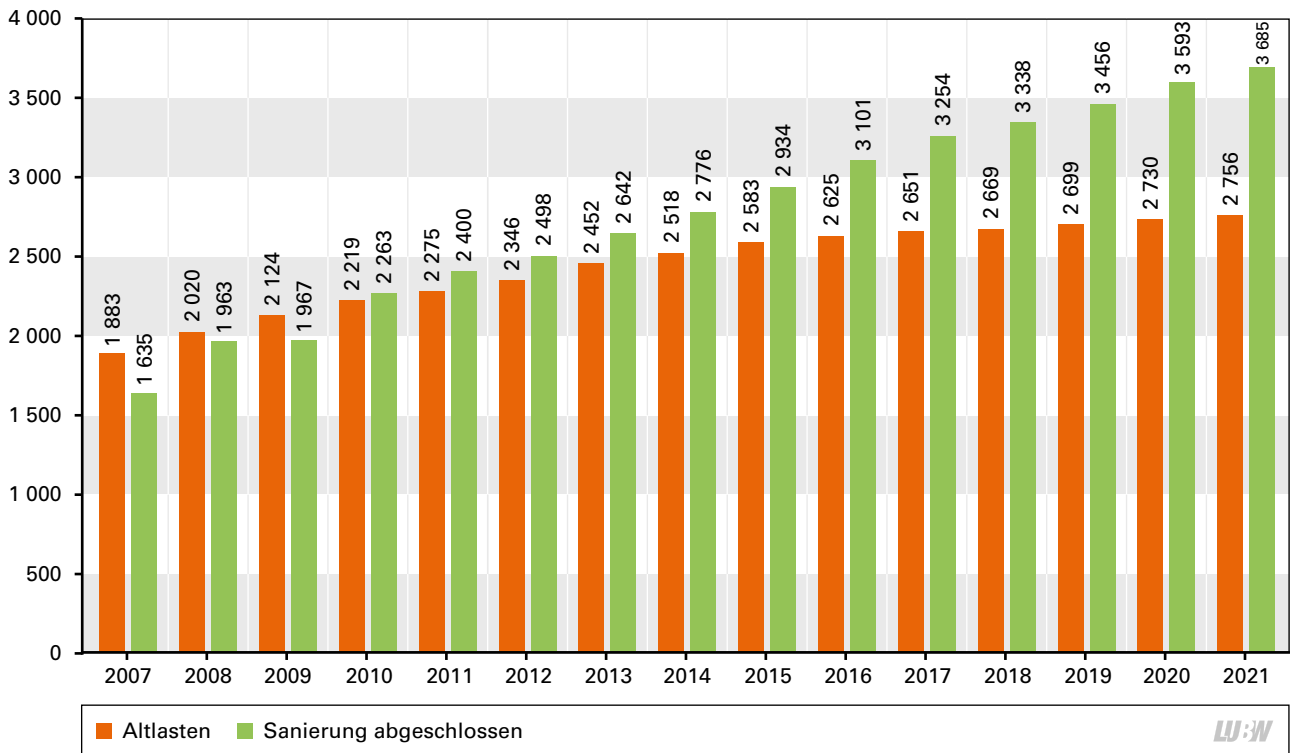


Abbildung 4.17: Entwicklung der Altlasten und der erfolgreich abgeschlossenen Sanierungen zwischen 2007 und 2021. Quelle: LUBW 12/2021

Von den 3 685 erfolgreich abgeschlossenen Sanierungen (siehe auch Tabelle I.1 im Anhang) konnten 1 927 Flächen nach vollständiger Behandlung ausgeschieden werden (A-Fälle auf Beweismiveau 5). Bei 1 758 Fällen verbleibt nach der Sanierung eine Restverunreinigung, wodurch bei Baumaßnahmen entsorgungsrelevante Bodenmaterialien anfallen können (B-Fälle „grün“). In 391 Fällen konnte trotz Sanierung der Sanierungszielwert für das Grundwasser nicht vollständig erreicht werden. Die Restverunreinigungen müssen aus Gründen der Verhältnismäßigkeit jedoch hingenommen werden (B-Gefahrenlage hinnehmbar „rot“). 164 Fälle werden nach der Sanierung im Rahmen der Nachsorge weiter überwacht (K-Fälle, BN 5).

Eine Gegenüberstellung der Entwicklung der Zahlen der Altlasten der letzten Jahre und der erfolgreich abgeschlossenen Sanierung seit 1987 verdeutlicht Abbildung 4.17.

4.8 Bearbeitungspyramide

Aus den vorangegangenen Kapiteln kann eine Bearbeitungspyramide mit dem Stand der Altlastenbearbeitung dargestellt werden, die zeigt, dass mit jedem vertiefenden Bearbeitungsschritt der Gefährdungsabschätzung und Gefährdungsbeurteilung eine deutliche Reduzierung der Fallzahlen einhergeht (siehe Abbildung 4.18).

Dies erfordert ein strategisches Vorgehen, welches bereits 1988 im Stufenplan zur Altlastensanierung mit der Konzeption zur Behandlung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten in Baden-Württemberg politisch verankert wurde [LANDTAG VON BADEN-WÜRTTEMBERG 1988]. Die personellen und fiskalischen Ressourcen können somit effizient eingesetzt werden. Die LUBW hat zahlreiche Arbeitshilfen und Leitfäden zu spezifischen Arbeitsthemen erarbeitet, um den Vollzug in seiner Arbeit zu unterstützen [LUBW 2022], die im Publikationsdienst (PUDI) auf der Homepage der LUBW abgerufen werden können.

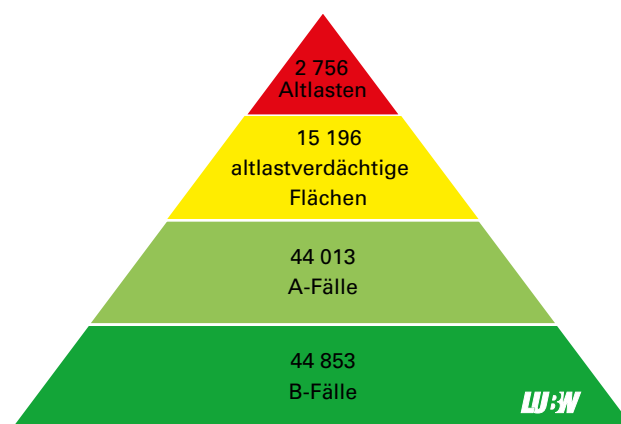


Abbildung 4.18: Bearbeitungspyramide der Anzahl von Altlasten, altlastverdächtigen Flächen, A-Fällen und B-Fällen mit Stand 12/2021. LUBW 12/2021.

5 Stand der kommunalen Altlastenbearbeitung

Kommunen sind insbesondere durch den früheren Betrieb der ehemaligen gemeindeeigenen Müllplätze oder der ehemaligen städtischen Gaswerke als Verursacher betroffen. Aber auch durch den Erwerb von Grundstücken mit alten Gewerbe- und Industriebrachen kann eine kommunale Haftung durch Altlasten entstehen.

Einen Überblick über den Bearbeitungsstand der kommunalen Flächen gibt Abbildung 5.1. Im Verhältnis zur Gesamtzahl der in Bearbeitung befindlichen altlastverdächtigen Flächen und Altlasten machen die kommunalen Flächen zwischenzeitlich nur noch 8 % aus. Die kommunalen Flächen befinden sich überwiegend auf dem Bearbeitungsstand der Orientierenden Untersuchung und Detailuntersuchung. Bei derzeit 163 kommunalen Flächen konnte ein Sanierungsbedarf festgestellt werden oder die begonnene Sanierung dauert noch an.

Bei 9 Fällen mit einer Gesamtfläche von 4,9 ha wurde die Sanierung im Jahr 2021 erfolgreich abgeschlossen. Seit 1987 wurden insgesamt 309 kommunale Altlasten mit einer Gesamtfläche von ca. 244 ha erfolgreich saniert.

5.1 Finanzierung – Förderung

Das Land Baden-Württemberg fördert Maßnahmen zur Behandlung (Untersuchung, Sanierung, Überwachung) kommunaler altlastverdächtiger Flächen und Altlasten aus Mitteln des kommunalen Umweltfonds. Zur Abwicklung der kommunalen Altlastenbearbeitung haben Land und Kommunen 1988 den kommunalen Altlastenfonds gegründet [LANDTAG VON BADEN-WÜRTTEMBERG 1988]. Rechtliche Grundlage für die Vergabe von Fördermitteln sind die Richtlinien über die Förderung von Maßnahmen zur Behandlung altlastverdächtiger Flächen und Altlasten [FrAL 2014] vom 25. März 2014. Orientierende Untersuchungen werden zu 100 % gefördert, Detail- und Sanierungsuntersuchung sowie Sanierungsmaßnahmen in Form einer Anteilsfinanzierung.

5.2 Förderung von Maßnahmen, die der Innenentwicklung dienen

Mit der Novellierung der FrAL vom 25. März 2014 werden Orientierende Untersuchungen auch auf nicht-kommunalen oder privaten Flächen, die im Zusammenhang mit der Aufstellung eines Bebauungsplans einer Kommune

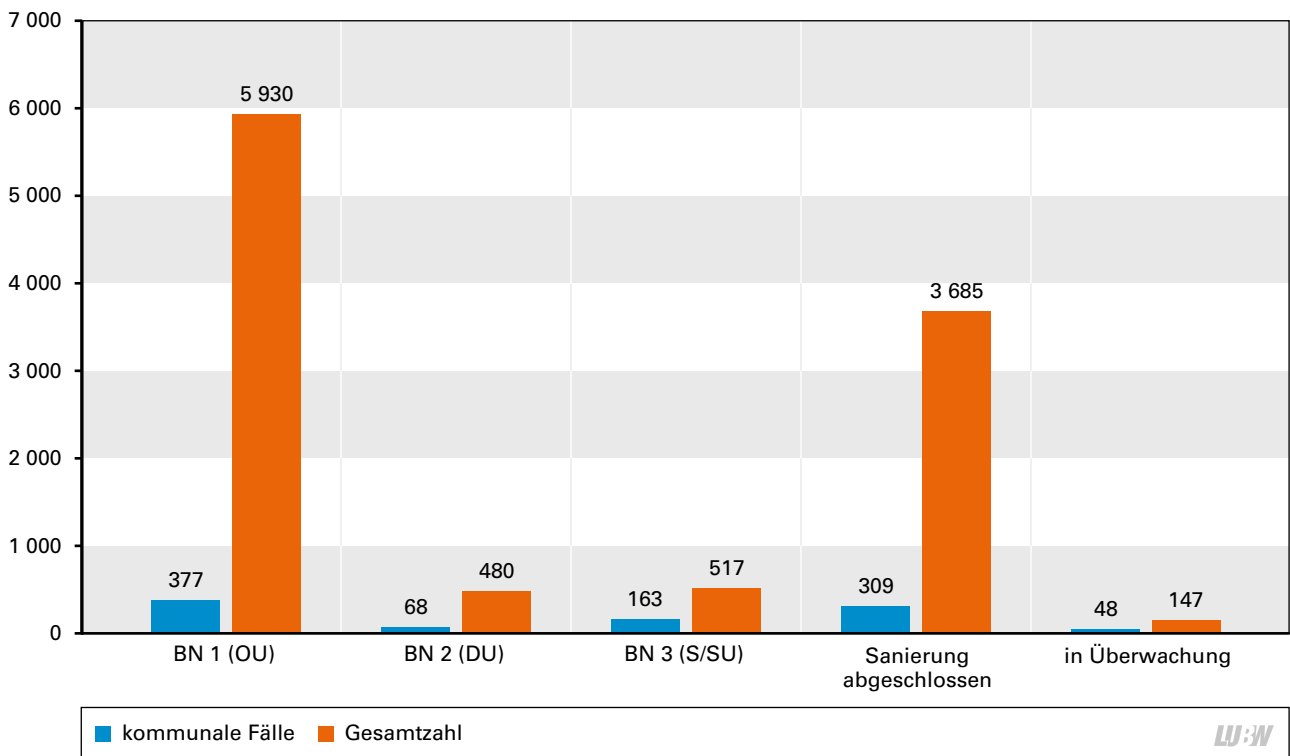


Abbildung 5.1: Bearbeitungsstand Kommunale Fälle. Quelle: LUBW Stand 12/2021.

stehen, zu 100 % gefördert, um die Innenentwicklung zu unterstützen. So werden neben Flächen im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans auch Gebiete nach § 34 BauGB (unbeplanter Innenbereich) und Flächen im Rahmen einer vorbereitenden Untersuchung vor Festlegung eines Sanierungsgebiets nach §§ 141 und 165 Absatz 4 BauGB zusätzlich in die Förderung von Orientierenden Untersuchungen aufgenommen, wenn seitens der Kommune planungsrechtliche Nachforschungen geboten sind. Darüber hinaus enthalten die FrAl weitere Instrumente zur Förderung der Innenentwicklung.

5.3 Verteilungsausschuss Altlasten

Über die Gewährung von Zuschüssen entscheidet ein unabhängiger Verteilungsausschuss beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM). Dem Verteilungsausschuss gehören ein Vertreter des UM (Vorsitz), ein Vertreter des Innenministeriums sowie je ein Vertreter der kommunalen Landesverbände (Gemeindetag, Landkreistag, Städtetag) an. Der Landesver-

band der baden-württembergischen Industrie nimmt beratend an den Sitzungen teil.

5.4 Altlastenfonds – Entwicklung der Fördermittel

Das Land hat seit 1988 rund 836 Mio. Euro an Fördermitteln für die kommunale Altlastenbehandlung bereitgestellt. Aus heutiger Sicht ist davon auszugehen, dass zu einer weitgehenden Aufarbeitung des Altlastenproblems noch viele Jahre benötigt werden. Solange die Zahlen der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten nicht merklich sinken werden, wie dieser Bericht veranschaulicht, hält die Problematik der Altlasten weiterhin an.

Einen Überblick über die Landeszuschüsse, die zwischen 2007 und 2021 an die Kommunen geflossen sind, zeigt Abbildung 5.2. In den letzten Jahren zeichnete sich ein abnehmender Trend im Fördermittelbedarf ab. Schwankungen ergeben sich aus einem zeitlich unterschiedlichen Bedarf an Fördermitteln.

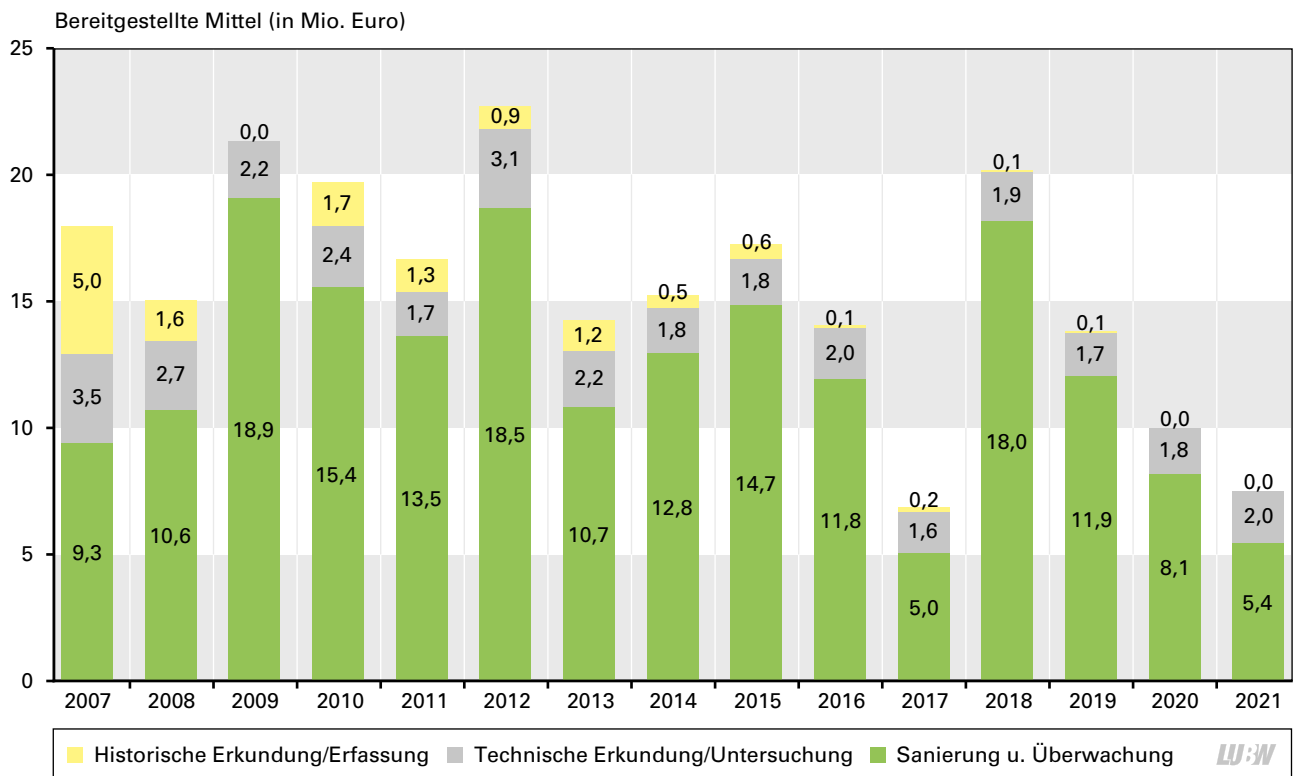


Abbildung 5.2: Förderung kommunaler Altlasten aus dem Altlastenfonds in den Jahren 2007 bis 2021. Quelle: LUBW Stand 12/2021.

6 Literatur

- BBodSchG [1998]:
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), es gilt die aktuellste Fassung. <http://www.gesetze-im-internet.de/bbodschg/>
- BBodSchV [1999]:
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), es gilt die aktuellste Fassung. <http://www.gesetze-im-internet.de/bbodschv/>
- KommissionsVO [2010]:
Verordnung des Umweltministeriums über Bewertungskommissionen für Bodenschutz und Altlasten vom 19.07.2010, es gilt die aktuellste Fassung. <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=AltLastBewKomV+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&aiz=true>
- Landtag von Baden-Württemberg [1988]:
Stufenplan zur Altlastensanierung mit der Konzeption zur Behandlung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten in Baden-Württemberg (Stufenplan) vom September 1988, Drucksache 10/831 vom 29.11.1988. https://www.landtag-bw.de/files/live/sites/LTBW/files/dokumente/WP10/Drucksachen/0000/10_0831_D.pdf
- LBodSchAG [2004]:
Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz – LBodSchAG) vom 14.12.2004 (GBl. Nr. 17 vom 28.12.2004 S. 908), es gilt die aktuellste Fassung. <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=BodSchGAG+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true>
- LUBW [2012]:
Kontinuierliche Erfassung altlastverdächtiger Flächen – Erstellung der Adressensammlung und Relevanzprüfung. <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/77297>
- LUBW [2016]:
Altlastenbewertung – Priorisierungs- und Bewertungsverfahren Baden-Württemberg. <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/15638>
- LUBW [2021]:
Altlastenstatistik – Zahlen und Fakten auf der Homepage der LUBW. <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/altlasten/altlastenstatistik>
- LUBW [2022]:
Publikationsdienst (PUDI) der LUBW, Filterung nach Altlasten. <https://pudi.lubw.de/>
- LUBW [2021]:
Umweltdaten 2021 Baden-Württemberg. <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/umweltdaten-umweltindikatoren/umweltdaten-berichte>
- FrAl [2014]:
Richtlinien des Umweltministeriums über die Förderung von Maßnahmen zur Behandlung altlastverdächtiger Flächen und Altlasten (Förderrichtlinien Altlasten – FrAl) vom 25.03.2014 (GBl. S. 188). <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/neue-foederrichtlinien-fuer-die-behandlung-von-altlasten/>

Anhang I

Altlastenstatistik – Bundesweite Definitionen und Auswertung Baden-Württemberg

Von der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) werden seit 2005 jährlich die „Bundesweiten Kennzahlen zur Altlastenstatistik“ veröffentlicht (www.labo-deutschland.de). Die bislang acht Kennzahlen wurden wegen der Inkonsistenz der Datenlage der 16 Bundesländer überarbeitet und 2020 neu gefasst.

Altlastverdächtige Flächen und Altlasten werden durch die unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörden im Boden- und Altlastenkataster (BAK) in Baden-Württemberg erfasst und bearbeitet. Die Fachdaten werden an die UIS-Referenzdatenbank übermittelt, die von der LUBW betrieben wird. Damit stehen der LUBW diese Daten für landesweite statistische Auswertungen zur Verfügung.

Definitionen der Kennzahlen

Die vom Altlastenausschuss (ALA) der LABO erarbeiteten neuen Kennzahlen stellen ab 2020 die Vergleichbarkeit von vier der fünf neu definierten Kennzahlen sicher. Bei der Erfassung der altlastverdächtigen Flächen ist eine Vergleichbarkeit der von den Ländern angegebenen Kennzahlen jedoch nicht gegeben:

- Altlastverdächtige Flächen (länderspezifisch)

Die Kennzahl „altlastverdächtige Flächen“ wird weiterhin in den einzelnen Bundesländern nach unterschiedlichen Kriterien erhoben und kann bundesweit nicht direkt verglichen werden.

Direkt mit anderen Bundesländern vergleichbar sind ab 2020 folgende vier Kennzahlen:

- Gefahrenverdacht abzuklären
- Gefahrenverdacht ausgeräumt
- Altlasten
- Sanierung abgeschlossen

Die überarbeitete Systematik der neuen Kennzahlen „Gefahrenverdacht abzuklären“, „Gefahrenverdacht ausgeräumt“, „Altlasten“ und „Sanierung abgeschlossen“ sind aufgrund der identischen Kriterien zwischen den Bundes-

ländern direkt vergleichbar. Die beiden Kennzahlen „Gefahrenverdacht abzuklären“ und „Altlasten“ stellen dabei Flächen dar, die in Bearbeitung sind, während die beiden Kennzahlen „Sanierung abgeschlossen“ und „Gefahrenverdacht ausgeräumt“ Flächen sind, deren Bearbeitung abgeschlossen werden konnte. Die Tabelle I.1 „Übersicht Generierung der Kennzahlen aus dem BAK“ zeigt die Zusammensetzung der Kennzahlen nach Beweisniveau und Handlungsbedarf an.

Altlastverdächtige Flächen

Die Ermittlung der Kennzahl der altlastverdächtigen Flächen wird in anderen Bundesländern unterschiedlich gehandhabt. § 11 BBodSchG ermächtigt die Länder, dass diese die Erfassung der Altlasten und altlastverdächtigen Flächen eigenständig regeln können. § 9 Abs. 1 LBodSchAG von Baden-Württemberg führt aus, dass die Bodenschutz- und Altlastenbehörden insbesondere Verdachtsflächen, schädliche Bodenveränderungen, altlastverdächtige Flächen und Altlasten im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfassen.

Altlastverdächtige Flächen nach § 2 Abs. 6 BBodSchG sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht. Sofern ein Anfangsverdacht einer Gefährdung besteht bzw. Anhaltspunkte gemäß § 9 Abs. 1 BBodSchG vorliegen, besteht Handlungsbedarf einer Historischen Untersuchung (HU) und, sofern der Verdacht nicht ausgeräumt werden konnte, einer Orientierenden Untersuchung (OU).

Liegen nach Abschluss einer Orientierenden Untersuchung gemäß § 9 Abs. 2 BBodSchG konkrete Anhaltspunkte vor bzw. besteht ein begründeter Verdacht einer Altlast, ist eine Detailuntersuchung (DU) erforderlich. Betroffen in der Kategorie der altlastverdächtigen Flächen in Baden-Württemberg sind auch Flächen mit Anhaltspunkten, die derzeit keine Exposition anzeigen (zurückgestellte B-Fälle werden belassen) und Flächen, deren Gefahrenlage mit angemessenen Mitteln nicht weiter erkundbar sind (K-Fälle mit Kontrolle bzw. Überwachung). Der Gefahren- bzw. Altlastverdacht für alle diese genannten Flächen besteht weiterhin, d. h. konnte weder ausgeräumt noch bestätigt werden. Bestätigt sich im Zuge einer Detailuntersuchung

ein Altlastverdacht, wird diese Fläche zu einer Altlast, da nachweisbare Gefahren von diesem Standort ausgehen.

Gefahrenverdacht abzuklären

Es handelt sich um Flächen für die eine Ermittlung des Sachverhalts bei Vorliegen von Anhaltspunkten gemäß § 9 BBodSchG erforderlich ist. Dies sind Flächen mit Erfordernis oder in der laufenden Bearbeitungsstufe einer Historischen Untersuchung (HU), Orientierenden Untersuchung (OU) oder Detailuntersuchung (DU).

Gefahrenverdacht ausgeräumt

Es handelt sich um Flächen, bei denen der Gefahrenverdacht in den Bearbeitungsstufen Historische Untersuchung (HU), Orientierende Untersuchung (OU) oder Detailuntersuchung (DU) ausgeräumt werden konnte. Gemäß abschließender Bewertung durch die Behörde geht von jeder untersuchten Fläche keine Gefahr für ein Schutzgut bei der aktuellen oder planungsrechtlich zulässigen Nutzung aus. Die Bearbeitung durch die Behörde ist insoweit für diese Flächennutzung abgeschlossen. Bei Änderung der Nutzung kann eine Neubewertung erforderlich werden.

Altlasten

Als Altlasten werden gemäß § 2 Abs. 5 BBodSchG Flächen gezählt, bei denen nach der Bewertung durch die zuständige Behörde aufgrund der Gefahrenlage für Schutzgüter, wie z. B. das Grundwasser, grundsätzlich Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind (Tatbestandsseite), diese noch nicht vollständig abgeschlossen sind (Teilsanierung), Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen aufrechterhalten werden müssen oder Sanierungsmaßnahmen unverhältnismäßig sind (Rechtsfolgenseite). Altlasten mit dauerhafter Beschränkung von bestimmten Nutzungen, z. B. eingeschränkter Anbau von Nutzpflanzen sowie langjährige Überwachung bzw. Kontrolle von kontaminierten, jedoch nicht sanierbaren Flächen sowie gesicherten Bereichen, verbleiben im BAK.

Altlasten nach § 2 Abs. 5 BBodSchG sind

1. stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen) und

2. Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist (Altstandorte),

durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden. Das Bodenschutzrecht ist ein eingriffsorientiertes Gefahrenabwehrrecht. Bewertungsmaßstab ist somit die aus dem Polizeirecht bekannte Gefahrenabwehr.

Sanierung abgeschlossen

Dieser Kennzahl sind alle Flächen zuzuordnen, bei denen nach der Bewertung durch die zuständige Behörde alle erforderlichen Sanierungsmaßnahmen nach § 2 Abs. 7 BBodSchG durchgeführt worden sind. Die Gefahr für Mensch und Umwelt wurde abgewehrt. In Baden-Württemberg fallen darunter sowohl vollständig dekontaminierte, teilweise dekontaminierte Flächen als auch gesicherte Flächen, von denen keine Gefahren mehr ausgehen können.

Sanierung nach § 2 Abs. 7 BBodSchG sind Maßnahmen

1. zur Beseitigung oder Verminderung der Schadstoffe (Dekontaminationsmaßnahmen)
2. die eine Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindern oder vermindern, ohne die Schadstoffe zu beseitigen (Sicherungsmaßnahmen)
3. zur Beseitigung oder Verminderung schädlicher Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens.

Neben Sanierungsmaßnahmen können auch Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen greifen. Nach § 2 Abs. 8 BBodSchG sind dies sonstige Maßnahmen, die Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit verhindern oder vermindern, insbesondere Nutzungsbeschränkungen.

Tabelle I.1: Übersicht Generierung der Kennzahlen aus dem BAK. Quelle: LUBW Stand 12/2021.

Auswertung Bodenschutz- und Altlastenkataster Gesamt 12/2020										
	Handlungs- bedarf	Kriterium	Beweisniveau					Σ		
			0	1	2	3	4			5
A-Fälle	A		14 350	24 509	2 961	197	69	1 927	44 013	44 013
B-Fälle	B	Entsorgungsrelevanz	126	30 296	8 018	896	89	1 387	40 812	
B-Fälle	B	Neubewertung bei Änderung der Exposition	0	0	1 002	212	34	181	1 429	
B-Fälle	B	Neubewertung bei Nutzungsänderung	6	106	1 904	314	29	190	2 549	
B-Fälle	B	Empfehlung zu Bewirtschaftungsauflagen	0	0	3	2	1	0	6	
B-Fälle	B	Empfehlung zu Nutzungsbeschränkungen	0	0	6	0	0	0	6	
B-Fälle	B	ohne Kriterium	34	11	4	2	0	0	51	44 853
altlastverdächtige Flächen	B	Anhaltspunkte; derzeit keine Exposition	0	8 333	0	0	0	0	8 333	
altlastverdächtige Flächen	HU		415	0	0	0	0	0	415	
altlastverdächtige Flächen	U		2	0	0	0	0	0	2	
altlastverdächtige Flächen	OU		0	5 935	0	0	0	0	5 935	
altlastverdächtige Flächen	DU	ohne Kriterium	0	0	367	0	0	0	367	
altlastverdächtige Flächen	DU	Sanierungsbedarf sehr wahrscheinlich	0	0	112	0	0	0	112	
altlastverdächtige Flächen	K	Gefahrenlage mit angemessenen Mitteln nicht weiter erkundbar	0	0	12	20	0	0	32	15 196
Altlasten	K	Gefahrenlage derzeit hinnehmbar	0	0	0	206	27	43	276	
Altlasten	K	Prüfung der Wirksamkeit von Sicherungsmaßnahmen	0	0	0	0	0	62	62	
Altlasten	K	Prüfung der Wirksamkeit von Bewirtschaftungsauflagen	0	0	6	2	0	0	8	
Altlasten	K	Überwachung des hinzunehmenden Schadens	0	0	0	0	66	59	125	
Altlasten	B	Gefahrenlage hinnehmbar	0	0	0	1 254	121	391	1 766	
Altlasten	SU		0	0	0	114	0	0	114	
Altlasten	S	Beschränkungsmaßnahme	0	0	12	8	4	0	24	
Altlasten	S	Sicherungsmaßnahme	0	0	28	30	117	0	175	
Altlasten	S	Dekontaminationsmaßnahme	0	0	32	21	153	0	206	2 756

Summe

106 818

- Gefahrenverdacht ausgeräumt: 70 665
- Gefahrenverdacht abzuklären: 6 831
- Sanierung abgeschlossen: 3 685
- Altlastverdächtige Flächen: 15 196
- Altlasten: 2 756



Anhang II

Matrix: Beweisniveau – Handlungsbedarf – Kriterien

Die nebenstehende Matrix gibt einen Überblick über die möglichen Bewertungskategorien eines Falles (Handlungsbedarf mit Kriterium) auf den unterschiedlichen Bewertungsstufen (Beweisniveaus). Je höher das Beweisniveau, desto mehr und sichere Kenntnisse liegen zu einem bestimmten Fall vor (vergleiche auch Abbildung 2.1 – Ablauf der stufenweisen Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg).

Tabelle II.1: Matrix Beweisiniveau/Handlungsbedarf mit Kriterium. Quelle: LUBW.

Handlungsbedarf	Kriterium	BN1					BN2					BN3					BN4					BN5					Kürzel					
		GW	OG	M	P	G	GW	OG	M	P	G	GW	OG	M	P	G	GW	OG	M	P	G	GW	OG	M	P	G		S				
A	ohne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	A
A nach Kontrolle	ohne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	A n K
A nach Sanierung	ohne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	A n S
B	Anhaltspunkte; derzeit keine Exposition	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Aex
B	Entsorgungsrelevanz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Ent
B	Neubewertung bei Nutzungsänderung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Neu
B	Neubewertung bei Änderung der Exposition	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Nex
B	Empfehlung zu Nutzungsbeschränkungen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B EN
B	Empfehlung zu Bewirtschaftungsauflagen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B EB
B	Gefahrenlage hinnehmbar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Gh
B nach Kontrolle	Entsorgungsrelevanz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Ent
B nach Kontrolle	Neubewertung bei Nutzungsänderung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Neu
B nach Kontrolle	Neubewertung bei Änderung der Exposition	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Nex
B nach Kontrolle	Empfehlung zu Nutzungsbeschränkungen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B EN
B nach Kontrolle	Empfehlung zu Bewirtschaftungsauflagen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B EB
B nach Kontrolle	Gefahrenlage hinnehmbar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	B Gh
B nach Sanierung	Entsorgungsrelevanz																															B Ent
B nach Sanierung	Neubewertung bei Nutzungsänderung																															B Neu
B nach Sanierung	Neubewertung bei Änderung der Exposition																															B Nex
B nach Sanierung	Empfehlung zu Nutzungsbeschränkungen																															B EN
B nach Sanierung	Empfehlung zu Bewirtschaftungsauflagen																															B EB
B nach Sanierung	Gefahrenlage hinnehmbar																															B Gh
K	Gefahrenlage derzeit hinnehmbar																															B Gh
K	Überwachung des hinzunehmenden Schadens																															K Gdh
K	Prüfung Wirksamkeit von Bewirtschaftungsauflagen																															K Schaden
K	Prüfung Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen																															K B
K	Gefahrenlage angemessenen nicht weiter erkrankbar																															K S
K nach Sanierung	Gefahrenlage derzeit hinnehmbar																															K ne
K nach Sanierung	Überwachung des hinzunehmenden Schadens																															K Gdh
K nach Sanierung	Prüfung Wirksamkeit von Bewirtschaftungsauflagen																															K Schaden
K nach Sanierung	Prüfung Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen																															K B
Fall wird eigenüberwacht	Gefahrenlage derzeit hinnehmbar																															K Gdh
Fall wird eigenüberwacht	Überwachung des hinzunehmenden Schadens																															K Schaden
Fall wird eigenüberwacht	Prüfung Wirksamkeit von Bewirtschaftungsauflagen																															K B
Fall wird eigenüberwacht	Prüfung Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen																															K S
Fall wird eigenüberwacht	Gefahrenlage angemessenen nicht weiter erkrankbar																															K ne
OU	ohne																															OU
DU	ohne																															DU
DU	Sanierungsbedarf sehr wahrscheinlich																															DU S
SU	Sanierungsuntersuchung																															SU
S	Sicherungsmaßnahme																															SS
S	Dekontaminationsmaßnahme																															SD
S	Beschränkungsmaßnahme																															SB

GW = Wirkungsgrad Boden – Grundwasser
M = Wirkungsgrad Boden – Mensch
P = Wirkungsgrad Boden – Pflanze
OG = Pfad Boden – Oberflächengewässer
G = Gefahren durch Deponiegas
S = Sonstige Gefahren

Abkürzungen/Begriffe

A	Ausscheiden
B	Belassen (zurückstellen)
BAK	Bodenschutz- und Altlastenkataster
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BN	Beweisniveau
DG	Gefahren durch Deponiegas
DU	Detailuntersuchung
FIS-AGB	Fachinformationssystem Altlasten, Grundwassergefährdende Flächen, Bodenschutz
FrAl	Förderrichtlinien Altlasten
GW	Wirkungspfad Boden-Grundwasser
HB	Handlungsbedarf
HU	Historische Untersuchung
K	Kontrolle
KIWI	kommunikativ integriertes wasserwirtschaftliches Informationssystem
LABO	Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LBodSchAG	Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
M	Wirkungspfad Boden-Mensch
OG	Wirkungspfad Boden-Oberflächengewässer
OU	Orientierende Untersuchung
P	Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze
PUDI	Publikationsdienst der LUBW
REF-DB	Referenz-Datenbank
RIPS	Räumliches Informations-und Planungssystem
RP	Regierungspräsidium
S	Sanierung
SG	Sonstige Gefahren
SU	Sanierungsuntersuchung
U	Untersuchung
UIS	Umweltinformationssystem Baden-Württemberg
UVB	Untere Verwaltungsbehörde (Landratsämter, Ämter der Stadtkreise)
WIBAS	UIS Wasser, Immissionsschutz, Boden (incl. Altlasten), Abfall, Arbeitsschutz
ZORA	Zentrale Oracle-Datenbank

