

Projekttitel:

**Arbeitshilfe zur Expositionsabschätzung
innerhalb der Detailuntersuchung
(Nr. B 3.17)**

- Abschlussbericht -

**Anhang 6:
Materialsammlung**

Auftraggeber:

Länderfinanzierungsprogramm
"Wasser, Boden und Abfall"

Bearbeitung:

Monika Machtolf (Dipl. Oec. troph.)
Gerald Krüger (Dipl.-Geoökol.)

Projekt-Nr.:

P217057

Datum:

Dezember 2019

Gesellschafter:

- Dr. Dietmar Barkowski (Dipl.-Chem.)
von der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Gefährdungsabschätzung für die Wirkungspfade Boden-Gewässer und Boden-
Mensch sowie Sanierung (Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiete 2, 4 und 5)

- Michael Bleier (Dipl.-Ing.)

- Petra Günther (Dipl.-Biol.)
von der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld öffentlich bestellte und vereidigte Sach-
verständige für Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze/Vorsorge zur Begrenzung
von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien sowie für Gefährdungsab-
schätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiete 3 und 4)

Wirtschaftsmediatorin (IHK)

- Monika Machtolf (Dipl. Oec. troph.)

Inhaltsverzeichnis

<i>Hinweis</i>	1
1. Materialsammlung	2
1.1. Baden-Württemberg	2
1.2. Bayern	3
1.3. Berlin	3
1.4. Brandenburg	3
1.5. Bremen	4
1.6. Hamburg	4
1.7. Hessen	4
1.8. Mecklenburg-Vorpommern	4
1.9. Niedersachsen	4
1.10. Nordrhein-Westfalen	5
1.11. Rheinland-Pfalz	5
1.12. Saarland	5
1.13. Sachsen	6
1.14. Sachsen-Anhalt	6
1.15. Schleswig-Holstein	6
1.16. Thüringen	6
1.17. Bund	7
2. Materialien aus den Nachbarländern	8
2.1. Österreich	8
2.2. Schweiz	8

Hinweis

Anhang 6 beinhaltet die im Rahmen der im Sommer 2017 durchgeführten Recherche erfassten Materialien (Leitfäden, Arbeitshilfen u.ä.) - im Einzelnen ergänzt um aktuelle Hinweise -, die sich mit der Thematik Detailuntersuchung und Expositionsabschätzung sowie verwandten und angrenzenden Sachgebieten beschäftigen.

Neben solchen der Bundesländer sind auch bundesweit gültige Publikationen gelistet, sowie einschlägige Veröffentlichungen des angrenzenden deutschsprachigen Raums (Österreich und Schweiz).

1. Materialsammlung

1.1. Baden-Württemberg

LfU (2001): Arbeitshilfe zur Bearbeitung von Verdachtsflächen/altlastverdächtigen Flächen und schädlichen Bodenveränderungen/Altlasten nach BBodSchG . Online: https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/17002/arbeitshilfe_bearbeitung_verdachtsflaechen.pdf?command=downloadContent&filename=arbeitshilfe_bearbeitung_verdachtsflaechen.pdf

LfU (2005): Berechnung orientierender Hinweise auf Prüfwerte für flüchtige Stoffe in der Bodenluft. Online: http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/10120/s_29_BL.pdf?command=downloadContent&filename=s_29_BL.pdf&FIS=161

LfU (2011): Arbeitshilfe zum Umgang mit großflächig erhöhten Schadstoffgehalten im Boden. Online: https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/209358/arbeitshilfe_zum_umgang_mit_grossflaechig_erhoehten_schadstoffgehalten.pdf?command=downloadContent&filename=arbeitshilfe_zum_umgang_mit_grossflaechig_erhoehten_schadstoffgehalten.pdf

LUBW (2014): Anforderungen an ein Gutachten zur Altlastenuntersuchung nach einer orientierenden Untersuchung oder Detailuntersuchung in Baden-Württemberg. Online: http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/10121/anforderungsprofil_gutachten02.pdf?command=downloadContent&filename=anforderungsprofil_gutachten02.pdf&FIS=161

LUBW (2016, Hrsg.): Altlastenbewertung – Priorisierungs- und Bewertungsverfahren Baden-Württemberg, Karlsruhe, 115 S. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/95658/altlastenbewertung.pdf?command=downloadContent&filename=altlastenbewertung.pdf>

LANDRATSAMT RHEIN-NECKAR-KREIS (2018): Anbau von Nahrungs- und Futterpflanzen auf arsen- und schwermetallbelasteten Böden im Rhein-Neckar-Kreis; in Zusammenarbeit mit Amt für Landwirtschaft und Naturschutz, Amt für Gewerbeaufsicht und Umweltschutz, Gesundheitsamt, Veterinäramt und Verbraucherschutz sowie Regierungspräsidium Karlsruhe Referat 34. Online: https://www.rhein-neckar-kreis.de/site/Rhein-Neckar-Kreis-2016/get/documents_E861259832/rhein-neckar-kreis/Daten/Infomaterial/Leitfaden_Anbau_schwermetallbelastete_Boeden.pdf

LANDESGESUNDHEITSAMT B.-W: IM REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2019): Bewertung von Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bezüglich des Wirkungspfades Boden-Mensch. Online: https://www.gesundheitsamt-bw.de/SiteCollectionDocuments/03_Fachinformationen/Fachpublikationen+Info-Materialien/PAK-Gemische_Wirkungspfad_Boden-Mensch_LGA2019.pdf

1.2. Bayern

LfU (2002): „Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt)“ – LfU-Merkblatt Altlasten 1. Online: https://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/vollzug/doc/lfu_alt1.pdf

LfU (2009): „Hinweise zur Untersuchung und Bewertung von flüchtigen Stoffen bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen – Wirkungspfad Boden - Bodenluft - Mensch“ – LfU-Merkblatt Altlasten 2. Online: https://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/vollzug/doc/lfu_alt2.pdf

LfU (2010): „Probenahme von Boden und Bodenluft bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden - Mensch und Boden - Gewässer“ – LfU-Merkblatt Nr. 3.8/4. Online: https://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/vollzug/doc/lfu_merkblatt_3.8_4.pdf

StMUV (2014): Prüfwerte Benzo(a)pyren als Leitsubstanz für PAK-Gemische - Nachtrag zu Tabelle A1a des Merkblattes Altlasten 1. Online: https://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/vollzug/doc/arbeitshilfe_altlasten1_nachtrag_benzoapyren.pdf

LGL (2014): „Prüf- und Maßnahmewerte für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)“. Online: https://www.lgl.bayern.de/downloads/gesundheit/arbeitsplatz_umwelt/doc/bodenschutz_altlasten.pdf

Die Merkblätter des LfU für Altlasten und Flächenrecycling sind gesammelt im Internetangebot des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) eingestellt, vgl. <https://www.stmuv.bayern.de/themen/boden/vollzug/altlasten.htm>.

1.3. Berlin

Keine Materialien recherchiert

1.4. Brandenburg

LUA (1998): Anforderungen an Untersuchungsstellen, Gutachter und Gutachten im Rahmen der Altlastenbearbeitung. Materialien zur Altlastenbearbeitung im Land Brandenburg Band 9. Online: http://www.lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/mataltlasten_band9.pdf

LUA (2003): Untersuchung und Bewertung von altlastverdächtigen Flächen und Verdachtsflächen - Wirkungspfad Boden-Pflanze-Tier; Fachbeiträge des LUA, Heft 81; Bodenschutz und Altlastenbearbeitung 2. Online: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lua_bd81.pdf

LUA (2004): Sicherheits- und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen bei der Untersuchung und Sanierung von Altlasten - Leitfaden Arbeitsschutz. Materialien zur Altlastenbearbeitung im Land Brandenburg Band 11. Online: http://www.lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lua_bd11.pdf

LUA (2010): Leitfaden zur Detailuntersuchung für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze.

Online: http://www.lfu.brandenburg.de/media_fast/4055/lu_a_bd_4_1.pdf

1.5. Bremen

Keine Materialien recherchiert

1.6. Hamburg

Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Umwelt und Energie (2016): Sicheres Bauen bei Bodenluftbelastungen. Online: <http://www.hamburg.de/contentblob/2854392/3dd0704054aa0ddd3315e3be0c754d9e/data/bodenluftbelastung-broschuere.pdf>

Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Umwelt und Energie (2016): Merkblatt Nr. 9, Entnahme von Bodenluft- und Deponiegasproben. Online: <http://www.hamburg.de/contentblob/1995340/4cabfdbe29f8d150e312657b14231834/data/d-merkblatt-09.pdf>

1.7. Hessen

HLUG (2000): Analysenverfahren - Fachgremium Altlastenanalytik - Teil 4 Bestimmung von BTEX/LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich. Online: <https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/altlasten/handbuch/12b7t4.pdf>

HLUG (2014): Altlastenbearbeitung in Hessen; Handbuch Altlasten, Band 1. Online: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/altlasten/handbuch/Handbuch_Altlasten_Band_1_Auflage_2_web.pdf

HLUG (2014): Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Schadensfällen; Handbuch Altlasten, Band 3, Teil 2. Online: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/altlasten/handbuch/Handbuch_Bd3_Teil2_2te_Auflage_2014_.pdf

HLUG (2016): Altlasten Stoffinformationen „NSO-Heterozyklen (NSO-HET)“. Online: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/altlasten/handbuch/Stoffinformationen_NSO-HET_FINAL.pdf

1.8. Mecklenburg-Vorpommern

LUNG (2006): Leitfaden zur Altlastenbearbeitung in Mecklenburg-Vorpommern; Schriftenreihe des LUNG, Heft2. Online: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/a3_pub_leitfaden_altlasten.pdf

1.9. Niedersachsen

Niedersachsen Altlastenhandbuch 1997 Druckversion

1.10. Nordrhein-Westfalen

LANUV (2014): Weitere Sachverhaltsermittlungen bei Überschreitung von Prüfwerten nach BBodSchV für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze; LANUV-Arbeitsblatt 22. Online: https://www.lanuv.nrw.de/uploads/tx_commercedownloads/40022.pdf

LANUV (2015): Immissionsbedingte Hintergrundbelastung von Pflanzen in NRW. Schwermetalle und organische Verbindungen; LANUV-Fachbericht 61. Online: https://www.lanuv.nrw.de/uploads/tx_commercedownloads/30061.pdf

LANUV (2015): Probenahme von Nahrungspflanzen zur Prüfung, ob selbst angebautes Gemüse nach immissionsbedingten Einträgen verzehrt werden darf. LANUV-Arbeitsblatt 31. Online: https://www.lanuv.nrw.de/uploads/tx_commercedownloads/40031.pdf

1.11. Rheinland-Pfalz

LUWG: ALEX-Informationsblatt 21 (2001): Hinweise zur Beurteilung von PAK-Gemischen in kontaminierten Böden. Online: https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima- und Ressourcenschutz/Bodenschutz/ALEX/ALEX_Informationsblatt_21_2001_Stand_05.2011.pdf

LUWG: ALEX-Informationsblatt 14 (2002): Arbeitshilfe Qualitätssicherung. Online: https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima- und Ressourcenschutz/Bodenschutz/ALEX/ALEX_Merkblatt_14_2002_Stand_05.2011.pdf LUWG: ALEX-Informationsblatt 08 (2011): Einsatz und Bewertung von Mischproben bei Böden. Online: https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima- und Ressourcenschutz/Bodenschutz/ALEX/ALEX_Informationsblatt_08_2011_Stand_05.2011.pdf

LUWG: ALEX-Informationsblatt 16 (2009): Bewertungsgrundlage für Schadstoffe in Altlasten. Online: https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima- und Ressourcenschutz/Bodenschutz/ALEX/ALEX_Informationsblatt_16_2009_Stand_05.2011.pdf

LUWG: ALEX-Informationsblatt 18 (2010): Anforderungen an die Bodenprobennahme und deren Dokumentation. Online: https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima- und Ressourcenschutz/Bodenschutz/ALEX/ALEX_Informationsblatt_18_2010_Stand_05.2011.pdf

LUWG: ALEX-Informationsblatt 15 (2011): Erkundung von Altablagerungen, Hinweise zur Untersuchungsstrategie. Online: https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima- und Ressourcenschutz/Bodenschutz/ALEX/ALEX_Informationsblatt_15_1998_Stand_05.2011.pdf

1.12. Saarland

Keine Materialien recherchiert

1.13. Sachsen

LfUG (1995): Handbuch zur Altlastenbehandlung Teil 4 Gefährdungsabschätzung, Pfad und Schutzgut Boden. Online: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/boden/hza4_1.pdf

LfUG (2003): Detailuntersuchung; Handbuch zur Altlastenbehandlung Teil 7; z.T. aktualisiert 2006 und 2014. Online: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/Handbuch_ges_Internet_Januar2014.pdf

LfUG (2012): Branchenbezogene Merkblätter zur Altlastenbehandlung. Online: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/13520>

LfULG (2019): Bewertungshilfen bei der Gefahrenermittlung in der Altlastenbehandlung. Online: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/13456>

1.14. Sachsen-Anhalt

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (1996): Leitfaden zum Altlastenprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. BERICHTE des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 1996 – Heft 20 Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Online: https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Bodenschutz/Altlasten/Altlastenbewertung/Altlastenleitfaden/Da-teien/altlastenleitfaden_2.pdf

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (1998): Fortschreibung: Leitfaden zum Altlastenprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. Bericht des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 1996 – Heft 20 Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.

1.15. Schleswig-Holstein

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2016): Unerwünschtes Erbe der Industrialisierung Erfassung von Altstandorten in Schleswig-Holstein. Online: http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/geologie/altstandorte_erfassung.pdf

1.16. Thüringen

TLUG (2009): Altlastenleitfaden Teil II - Erkundung und Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen. Online: https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt1/presse_service/schriftendownload/altlastenleitfaden_ii_oktober_2009.pdf

1.17. Bund

FBU (FACHBEIRAT BODENUNTERSUCHUNGEN) (2008): Angaben der Messunsicherheit bei chemischen Bodenuntersuchungen für den Vollzug der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. FBU Arbeitsgruppe „Qualitätssicherung und Ergebnisunsicherheit für Bodenuntersuchungsverfahren“. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3511.pdf>

FBU (FACHBEIRAT BODENUNTERSUCHUNGEN) (2015): Messunsicherheit für Verfahren zum Vollzug und zur Weiterentwicklung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/359/dokumente/messunsicherheit-bbodschr.pdf>

FBU (FACHBEIRAT BODENUNTERSUCHUNGEN) LAGA Forum Abfalluntersuchung (2018): Methodensammlung Feststoffuntersuchung Version 1.1, Stand 04.07.2018. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/359/dokumente/methosa_fu_v1_1_18-11-06_online_laga_fbu.pdf

LABO (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ) (2002): Arbeitshilfe Qualitätssicherung

LABO (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ) (2008): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten – Informationsblatt für den Vollzug. Stand: 01.09.2008; <http://www.labo-deutschland.de/Veroeffentlichungen.html>

LABO (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ) (2012): Notifizierung und Kompetenznachweis von Untersuchungsstellen im bodenschutzrechtlich geregelten Umweltbereich. Fachmodul Boden und Altlasten, Stand 16.August 2012. Online: https://www.labo-deutschland.de/documents/2_Anlage_Fachmodul_Boden-Altlasten_f06.pdf

LABO (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ) (2013): Arbeitshilfe Arsentransfer aus Böden in Nahrungs- und Futterpflanzen – Gefahrenbeurteilung und Maßnahmen. Vorhaben B 1.10. Online: file:///H:/P-2017/217057/Material/LABO_2013-09-03_LABO-Arbeitshilfe_Arsentranfer.pdf

LABO (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ) (2017): Bewertung von Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) bezüglich des Wirkungspfades Boden-Mensch bei einer potentiellen Belastung über Boden, Bodenluft und Innenraumluft. Beschlossen auf der 52. LABO-Sitzung am 13. September 2017 in Öhningen. Ständiger Ausschuss "Altlasten" (ALA) Online: https://www.labo-deutschland.de/documents/LABO_MKW-Bewertung_2017_12.pdf

2. Materialien aus den Nachbarländern

2.1. Österreich

UMWELTBUNDESAMT AT (2011): Arbeitshilfe zur Expositionsabschätzung und Risikoanalyse an kontaminierten Standorten. Endbericht zum Arbeitspaket 2 des Projektes „Altlastenmanagement 2010“ (Neuausrichtung der Beurteilung und Sanierung von kontaminierten Standorten), REPORT REP-0351, Wien. Online: <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0351.pdf>

2.2. Schweiz

BUWAL Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (2004): Evaluationsbericht Schwermetallbelastete Böden Quantitative Modelle zur Abschätzung der Gefährdung von Mensch und Umwelt. Umweltmaterialien Nr. 176, Boden

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF (2013): Quecksilber in Böden: Herleitung eines Sanierungswertes nach AltIV und von Prüfwerten nach VBBo, Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

BUWAL (CH) (2005): Handbuch Gefährdungsabschätzung und Maßnahmen bei schadstoffbelasteten Böden Online: <http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boeden/publikationen-studien/publikationen/gefaehrungsabschaetzung-schadstoffbelasteten-boeden.html>