Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz

Arbeitshilfe
für flächendeckende Erhebungen
über Altstandorte und Altablagerungen

Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen

Essen, 2001

Impressum

Herausgeber:	**Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW)** Wallneyer Str. 6 • 45133 Essen • Telefon (0201) 7995-0 • Telefax (0201) 7995-1448 E-mail: poststelle@lua.nrw.de
Erscheinungsort/-datum:	Essen, 2001
Projektleitung und Gesamtredaktion:	Dr. Andrea Hädicke Dipl.-Ing. Wolf-Dietrich Bertges
Schutzgebühr	30,00 € (zzgl.Mwst., Porto und Versandkosten)
Schriftenvertrieb:	Gemeinnützige Werkstätten Neuss, Am Krausenbaum 11, 41464 Neuss, Telefax (0 21 31) 4 28 60
Umschlaggestaltung:	Werbeagentur Scharke GmbH, Düsseldorf
3. Umschlagseite:	CD-ROM
Druck:	Druckerei JVA Geldern

Gedruckt auf 100 % Altpapier ohne Chlorbleiche

ISSN 1432-3575

Informationsdienste des LUA NRW:	Umweltdaten aus NRW, Fachinformationen: • Internet unter http://www.lua.nrw.de • WDR-Videotext, 3. Fernsehprogramm, Tafeln 177-179
Bereitschaftsdienst:	Nachrichtenbereitschaftszentrale des LUA NRW (24-Std.-Dienst), Tel.: (0201) 714488

Vorbemerkung:
Inhaltlich wurde die Arbeitshilfe von folgenden Firmen unter Begleitung eines Arbeitskreises erstellt:

ahu AG Wasser · Boden · Geomatik
Kirberichshof 6
52066 Aachen
Tel.: 0241/90 00 11-0
Fax: 0241/90 00 11-9
info@ahu.de
http://www.ahu.de

Dr. H. Georg Meiners
Dipl.-Ing. Iris Bavaj
Dipl.-Geol. Barbara Hudec

Dr. Mark, Dr. Schewe & Partner GmbH
Beratgerstr. 36
44149 Dortmund
Tel.: 0231/1 77 68 68
Fax: 0231/1 77 68 79
info@msp-dortmund.de
www.msp-dortmund.de

Dr. Harald Mark
Dr. Jürgen Schewe

Büro für Stadt- und Industriegeschichte
Viktoriastr. 82
52066 Aachen
Tel.: 0241/51 41 05

Dipl.-Ing. Jürgen Wennemann

Prof. Dr. Jürgen Dodt
Ruhr-Universität Bochum – Geographisches Institut
Luftbildauswertung / Fernerkundung
Universitätsstraße 150
44801 Bochum
Tel.: 0234/700-3376
Fax: 0234/709-4180
dodt@geographie.ruhr-uni-bochum.de

Schwerpunktmäßig erfolgte die Bearbeitung des Kapitels II durch die ahu in Zusammenarbeit mit Büro für Stadt- und Industriegeschichte und die Bearbeitung des Kapitels III durch MSP in Zusammenarbeit mit Prof. Dodt.

Frau Valenti, Herr Dr. Fehlau und Herr Rapp (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) haben die Konkretisierung und Erläuterung der einschlägigen Vorschriften des Landesbodenschutzgesetzes bearbeitet sowie Hinweise und Anregungen zum fachlichen Inhalt der Arbeitshilfe gegeben.

Im begleitenden Arbeitskreis Altstandorte haben neben der Projektleitung und den beteiligten Büros folgende Personen mitgearbeitet:

Herr Sieben, Herr Quil
(Stadt Aachen; Fachbereich Umwelt FB 36/50)

Herr Illguth, Frau Jäger
(Kreis Aachen; Umweltamt)

Herr Valentin, Herr Schellartz
(Stadt Düsseldorf; Umweltamt, Amt 19/4)

Herr Hardes, Frau Kircher, Herr Dr. Ruppel
(Stadt Gelsenkirchen; Stadtamt 60 - Umweltamt)

Herr Kremer
(Stadt Köln; Umwelt- und Verbraucherschutzamt)

Frau U. Marx
(Stadt Mülheim; Amt für Umweltschutz - Abt. Bodenschutz / Altlasten)

Herr Küchen
(Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen)

Herr Ploß, Herr Engel
(Stadt Oberhausen; Fachbereich 2-2-40 Bodenschutz und Altlasten - Untere Bodenschutzbehörde)

Frau Hirschberg, Herr Delfs
(Rhein-Sieg-Kreis; Amt 66 - Gewässerschutz und Abfallwirtschaft)

Frau Maus
(Stadt Wuppertal; Ressort Natur und Freiraum)

Herr Bartholemy, Herr Schnell
(Staatliches Umweltamt Aachen)

Herr Weikämper
(Staatliches Umweltamt Düsseldorf)

Frau Ohlhoff
(Staatliches Umweltamt Duisburg)

Herr Falke
(Staatliches Umweltamt Lippstadt, Dez. 54)

Im begleitenden Arbeitskreis Altablagerungen haben neben der Projektleitung und den beteiligten Büros folgende Personen mitgearbeitet:

Herr Küchen
(Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen)

Herr Kremer
(Stadt Köln; Umwelt- und Verbraucherschutz-amt)

Herr Valentin
(Stadt Düsseldorf; Umweltamt, Amt 19/4)

Frau Maus
(Stadt Wuppertal; Ressort Natur und Freiraum)

Frau Ohloff
(Staatliches Umweltamt Duisburg)

Herr Ploß
(Stadt Oberhausen; Fachbereich 2-2-40 Bodenschutz und Altlasten - Untere Boden-schutzbehörde)

Herr Brandstaeter
(Kreis Wesel, Amt für Wasser-, Abfallwirtschaft und Straßenbau)

Herr Mandel
(Kreis Kleve, FB Technik, Abt. Naturschutz u. Landschaftspflege, Wasser- und Bodenschutz)

Herr Bussemas
(Kreis Warendorf, Amt für Umweltschutz)

Herr Küper
(Stadt Herne, Amt für Umweltschutz)

Herr Meyer
(Staatliches Umweltamt Minden)

Frau Heleine
(Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen)

Vorwort

Nach § 7 Landesbodenschutzgesetz NRW kann die zuständige Behörde zur Klärung der Voraussetzungen, ob eine altlastverdächtige Fläche vorliegt, flächendeckende Erhebungen über Altablagerungen und Altstandorte durchführen. Eine entsprechende Regelung war vorher in § 29 Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen enthalten.

In der Vergangenheit wurden von einigen Kreisordnungsbehörden bereits solche Erhebungen durchgeführt, um auf diese Weise die altlastverdächtigen Flächen systematisch und möglichst vollständig zu identifizieren. Da sich die von den Kreisordnungsbehörden bisher erstellten Kataster zum Teil erheblich in der Methodik der Erfassung, der Art der ausgewerteten Informationsquellen und berücksichtigten Fallgestaltungen sowie der Beurteilung der Daten unterscheiden, war dies für das Landesumweltamt Anlass, die vorliegende Arbeitshilfe herauszugeben.

Die Arbeitshilfe gliedert sich in drei Hauptteile

- Einleitung mit ausführlichen rechtlichen Ausführungen
- Arbeitshilfe „Altstandorte“ mit eingehender Darstellung und Bewertung der in Betracht kommenden Datenquellen für die Altstandorterhebung und der zu erhebenden Branchen
- Arbeitshilfe „Altablagerungen“ mit Darstellung und Bewertung der drei Datenquellen Akten, Karten und Luftbilder einschließlich Bewertungsfehlern sowie des Umgangs mit speziellen Ablagerungstypen

Sowohl in der Arbeitshilfe „Altstandorte“ als auch in der Arbeitshilfe „Altablagerungen“ werden in einem speziellen Kapitel Hinweise zur Identifizierung von altlastverdächtigen Altstandorten bzw. Altablagerungen gegeben.

Am Beispiel der Altstandorte werden außerdem verschiedene in der Praxis eingesetzte Bewertungsverfahren zur Prioritätensetzung vorgestellt.

In der Arbeitshilfe werden basierend auf den Erfahrungen von Kreisordnungsbehörden bei durchgeführten flächendeckenden Erhebungen über Altstandorte und Altablagerungen fachliche Empfehlungen für die zuständigen Behörden abgeleitet und zusammengestellt, um deren Erfassungstätigkeit zu unterstützen. Auf die Empfehlung einer einzigen Verfahrensweise mit dem Anspruch auf die „einzig wahre Lösung“ wird bewusst verzichtet.

Die Empfehlungen sind übertragbar auf die Erfassung eines Teils von Verdachtsflächen mit schädlichen Bodenveränderungen (laufende Betriebe, Anschüttungen), so dass hiermit auch für diese nach Landesbodenschutzgesetz neue Erfassung wertvolle Hinweise vorliegen.

Ich danke den Auftragnehmern und allen Fachleuten, die am Zustandekommen dieser Arbeitshilfe beteiligt waren.

Essen, im September 2001

Harald Irmer

Dr.-Ing. Harald Irmer
Präsident des
Landesumweltamtes
Nordrhein-Westfalen

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I	**EINLEITUNG**	**13**
I.1	Anlass und Ziel der Arbeitshilfe	13
I.2	Vorgehensweise bei der Erstellung der Arbeitshilfe	15
I.2.1	Arbeitshilfe „Altstandorte“	15
I.2.2	Arbeitshilfe „Altablagerungen“	15
I.3	Rechtliche Grundlagen	16
I.3.1	Gesetze und Verordnungen	16
I.3.2	Sonstige Regelungen des Landes	20
I.3.3	Einordnung der Erfassung von altlastverdächtigen Flächen in den Gesamtablauf des „Altlastenverfahrens“	23
I.3.4	Einzelfragen der für die Erfassung bedeutsamen Rechtsvorschriften	26
I.3.5	Datenverarbeitung, Zugang zu Daten	30
I.3.5.1	Speichern und weitere Verarbeitung von Daten	30
I.3.5.2	Weitergabe von Daten, Zugang zu Daten	31
I.4	Zielrichtungen der Erhebungen nach § 7 LbodSchG	35
I.5	Kartographische Darstellung des Flächenstatus	37
I.6	Anforderungen an die Sachkunde von Sachverständigen und erforderliche gerätetechnische Ausstattung	37
I.7	Relevante Quellen und Nachschlagewerke	39
II	**ARBEITSHILFE ALTSTANDORTE**	**41**
II.1	Vorgehensweise bei der flächendeckenden Erhebung von Altstandorten	41
II.2	Erhebungen über Altstandorte	43
II.2.1	Vorstudie	43
II.2.1.1	Recherche, Beurteilung und Auswahl der auszuwertenden Quellen	44
II.2.1.1.1	Quellen	44
II.2.1.1.2	Fundorte und Fundstellen	46
II.2.1.1.3	Arbeitsbedingungen	47
II.2.1.2	Industrie- und Stadtgeschichte	47
II.2.2	Festlegung der Vorgaben für die Erstellung eines Altstandortverzeichnisses	49
II.2.2.1	Basisdaten-Erfassung	50
II.2.2.2	Hinweise für die Vergabe von Leistungen	50
II.2.2.3	Zeitaufwand	51
II.2.3	Auswahl von Altstandorten nach Branchen	53
II.2.3.1	Erhebungsklassen	53
II.2.3.2	Branchenliste	54

II.2.3.3 Eingeschränkte Erhebung ausgewählter Branchen 56
II.2.3.4 Allgemeine Hinweise zur Datenerhebung 59
II.2.3.5 Historische Branchenbezeichnungen 61

II.2.4 Datenerhebung 63
II.2.4.1 Auswahl der zu erfassenden Daten 63
II.2.4.2 Auswertung der Quellen 64
II.2.4.2.1 Adressbücher; Branchentelefonbücher ("Gelbe Seiten") 64
II.2.4.2.2 Gewerberegister 67
II.2.4.2.3 Handbuch Großunternehmen / Mittelständische Unternehmen 69
II.2.4.2.4 Luftbilder 71
II.2.4.2.5 Historische Karten 73
II.2.4.2.6 Quellen "Umbenennung von Straßen" 77
II.2.4.2.7 Quellen "Änderung von Hausnummern" 78
II.2.4.2.8 Bauakten, Konzessionsakten 79
II.2.4.2.9 Bergbau-Altlastverdachtsflächen-Kataster "BAV-Kat" 81
II.2.4.2.10 Historische Firmenlisten 82
II.2.4.2.11 Sonstige Quellen: Feuerwehr, Handelsregister, Zeitungsarchive, Zeitzeugen 83
II.2.4.3 Abgleich amtsinterner Daten 84
II.2.4.4 Datenaggregation 85
II.2.4.5 Bewertung hinsichtlich der weiteren Arbeitsschritte 85

II.2.5 Lokalisierung der Altstandorte 86
II.2.5.1 Erstellung einer Straßennamen-Synopse 87
II.2.5.2 Kartierung der Altstandorte 87
II.2.5.3 Digitalisierung 88

II.2.6 Abgleich der Privat- / Büroadressen 89

II.2.7 Dokumentation der Ergebnisse / ADV, GIS 90
II.2.7.1 Fachdatei (ADV) 90
II.2.7.2 Geographisches Informationssystem (GIS / Altstandortkarte) 91
II.2.7.3 Erläuterungsbericht 92

II.2.8 Umgang mit dem Altstandortverzeichnis 93

II.3 Identifizierung von altlastverdächtigen Altstandorten 94

II.3.1 Voraussetzungen für altlastverdächtige Flächen nach BBodSchG und BBodSchV 94

II.3.2 Identifizierung von altlastverdächtigen Altstandorten 94
II.3.2.1 Allgemeine Hinweise 94
II.3.2.2 Erhebungsklasse I 96
II.3.2.3 Erhebungsklasse II 97
II.3.2.4 Weitergehende Erhebungen 100

II.4 Vergleichende Gefahrenbeurteilung und Prioritätensetzung 101

II.4.1 Ziel und Umfang der vergleichenden Gefahrenbeurteilung 101

II.4.2 Vorgehensweise bei der vergleichenden Gefahrenbeurteilung auf der Basis von Altstandortverzeichnissen 102
II.4.2.1 Stoffcharakteristik 104

II.4.2.2 Standortcharakteristik 104
II.4.2.3 Schutzgutcharakteristik 105
II.4.2.4 Vergleichende Gefahrenbeurteilung 106

II.4.3 Überblick über vorhandene Systeme zur Prioritätensetzung 107
II.4.3.1 ISAL-Bewertungsverfahren zur Prioritätenermittlung 107
II.4.3.2 Kommunale Bewertungsverfahren 108

III ARBEITSHILFE ALTABLAGERUNGEN 115

III.1 Quellen und Methoden zur systematischen Erhebung von Altablagerungen 115

III.1.1 Überblick über die Arbeitsschritte bei der Erstellung eines Altablagerungsverzeichnisses 116

III.1.2 Vorrecherche 117

III.1.3 Vergabe von Leistungen 118
III.1.3.1 Leistungsverzeichnis 118
III.1.3.2 Kostenrahmen 119

III.1.4 Vorbereitung / Bestandsaufnahme 119
III.1.4.1 Erstellung von Bildmittenübersichten 120
III.1.4.2 Übertragung bereits erhobener Altablagerungen und Altstandorte in eine einheitliche Kartiergrundlage 121
III.1.4.3 Anlage von Dossiers mit einheitlichen Datenfeldern 122

III.1.5 Ermittlung und Auswertung von Akten und sonstigem Schriftgut 122
III.1.5.1 Akten und sonstiges Schriftgut als Quelle für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen 122
III.1.5.2 Fundorte und Fundstellen von Akten und sonstigem Schriftgut 125
III.1.5.3 Auswertung von Akten und sonstigem Schriftgut 126

III.1.6 Ermittlung und Auswertung von Karten 127
III.1.6.1 Karten als Quelle für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen 127
III.1.6.1.1 Übersicht 127
III.1.6.1.2 Die Topographische Karte 1:25.000 130
III.1.6.1.3 Fundorte erhebungsrelevanter Kartenwerke 133
III.1.6.2 Kartenauswertung 133

III.1.7 Ermittlung und Auswertung von Luftbildern 134
III.1.7.1 Luftbilder als Quelle für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen 134
III.1.7.1.1 Übersicht 134
III.1.7.1.2 Identifizierbarkeit und Klassifizierung von Altablagerungen 139
III.1.7.1.3 Auswertegeräte 141
III.1.7.1.4 Fundorte und Fundstellen von Luftbildern 144
III.1.7.2 Luftbildauswertung 147

III.1.8 Erhebung von Rahmendaten 151

III.1.9 Datenabgleich / Datenaggregation: Eliminierung von Mehrfacherhebungen 153

III.1.10 Zeitzeugenbefragung 154

III.1.11 Zusammenfassende Bewertung der Quellen 156

III.1.12 Dokumentation der Ergebnisse 157
III.1.12.1 Datei 157
III.1.12.2 Kartendokumentation / GIS 157
III.1.12.3 Ergebnisbericht 158

III.1.13 Umgang mit dem Altablagerungsverzeichnis bzw. dem Kataster über altlastverdächtige Altablagerungen 160

III.2 IDENTIFIZIERUNG VON ALTLASTVERDÄCHTIGEN ALTABLAGERUNGEN 161

III.2.1 Voraussetzungen für altlastverdächtige Altablagerungen nach BBodSchG und BBodSchV 161

III.2.2 Anhaltspunkte für das Vorliegen altlastverdächtiger Altablagerungen 161

III.2.3 Weitergehende Erhebungen 163

III.3 Hinweise zum Umgang mit Altablagerungstypen 165

III.3.1 Basisaufschüttungen 167

III.3.2 Ablagerungen im Gefolge von Kriegseinwirkungen 168
III.3.2.1 Bombentrichter 168
III.3.2.2 Trümmerschutt 170

III.4 ALTABLAGERUNGEN IM ZUSAMMENHANG MIT ALTSTANDORTEN 171

III.4.1 Erhebung von Altablagerungen auf Altstandorten und Altstandorten auf Altablagerungen 171

III.4.2 Erhebung von Altablagerungen auf laufenden Betrieben 172

III.4.3 Lagerplätze 173

IV LITERATUR 175

V FUNDORTE UND BEZUGSQUELLEN (in alphabetischer Reihenfolge) 181

Abbildungen

Abb. I.1: Einordnung der Erfassung altlastverdächtiger Flächen in den Gesamtablauf der Altlastenbearbeitung (vereinfachtes Schema) 25

Abb. II.1: Vorgehensweise bei der flächendeckenden Erhebung von Altstandorten (Vorerhebung) 42

Abb. II.2: Anzeige aus einem Adressbuch um 1889 60

Abb. II.3: Auszug aus einem Adressbuch von 1951 65

Abb. II.4: Gewerberegisterauszüge um 1926 68

Abb. II.5: Auszug aus dem Handbuch *Mittelständische Unternehmen* von 1991 70

Abb. II.6: Auszug aus einer historischen Stadtkarte von 1881 74

Abb. II.7: Auszug aus einer historischen Karte von 1919 75
Abb. II.8: Auszug aus einem Musterblatt TK 25 von 1898 76
Abb. II.9: Auszug aus einer Konzessionsakte von 1899 80
Abb. II.10: Auszug aus einer historischen Firmenliste von 1896 82
Abb. II.11: Abgrenzung der altlastverdächtigen Flächen im Falle von Altstandorten 96
Abb. II.12: Schema zur vergleichenden Beurteilung und Prioritätensetzung von altlastverdächtigen Flächen 103
Abb. II.13: Standortcharakteristik in Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser 105
Abb. III.1: Die Einzelschritte der flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen im Überblick 116
Abb. III.2: Ausschnitt einer Bildmittenübersicht 121
Abb. III.3: Erfassungsrelevante Signaturen und Schriftzüge in der TK 25 131
Abb. III.4: Karte und Luftbild im Vergleich 135
Abb. III.5: Sequenz der im Ruhrgebiet verfügbaren Befliegungsjahrgänge 139
Abb. III.6: Mülldeponie 140
Abb. III.7: Geometrische Abbildungsfehler im Luftbild 142
Abb. III.8: KVR-Gebiet 147
Abb. III.9: Basisaufschüttung (helle Fläche) zur Geländenivellierung 167
Abb. III.10: Auswertung einer Umfrage bei den Kampfmittelräumdiensten in NRW zur Verfüllung von Bombentrichtern 169
Abb. III.11: Flächenhaft (A) und einzeln (B) zu kartierende Bombentrichter 170
Abb. III.12: Altstandort (AS 01) mit Altablagerungen und Bombentrichtern 171
Abb. III.13: Altstandort (AS 01) mit Altablagerungen auf einer großflächigen Altablagerung (AA 03) 172
Abb. III.14: Noch produzierender Standort mit Altablagerungen (AA 01 und AA 02) und Bombentrichtern 172

Tabellen

Tab. II.1: Wege der Freisetzungen von Schadstoffen 53
Tab. II.2: Übersicht über einige in NRW verwendete Systeme zur Prioritätensetzung 114

Dokumentation **ab Seite 183**

Dok. 1: Anforderungen an die Sachkunde von Sachverständigen und erforderliche gerätetechnische Ausstattung
Dok. 2: Altlastenrelevante Zeitgeschichte und Quellen
Dok. 3: Ein- und Ausgemeindungen am Beispiel der Stadt Düsseldorf
Dok. 4: Vergleich Branchen-/Straßenverzeichnis (1889)
Dok. 5: Autohaus (um 1960); Garagenbetrieb (um 1925); Baustoffhandel (1889)
Dok. 6: Historische Branchen
Dok. 7: Beispiel Dateneingabemaske
Dok. 8: Erweiterte Datenerhebung (Beispiel)
Dok. 9: Adressbuch 1951
Dok. 10: Adressbuch 1929, Korrekturfahne
Dok. 11: Fernleihe
Dok. 12: Gewerberegister-Auszüge (um 1960; um 1926; 1893/94)
Dok. 13: Handbuch Mittelständische Unternehmen (1991)
Dok. 14: Historische Karten 1881, 1919
Dok. 15: Musterblatt TK 25, 1898 (Auszug)
Dok. 16: Konzessionsakte, 1899 (Auszug)
Dok. 17: Historische Firmenliste, 1896 (Auszug)
Dok. 18: Beispiel Bestandsübersicht des Hauptstaatsarchivs NW
Dok. 19: Datenaggregation
Dok. 20: Straßennamen-Synopse (Beispiel)
Dok. 21: Kartierung der Altstandorte
Dok. 22: Quellen-Dossier (Beispiel)
Dok. 23.1: Übersicht über Quellen und Fundorte zur Erhebung von Altstandorten
Dok. 23.2: Bewertung der Quellen zur Erhebung von Altstandorten
Dok. 24 Vorhandene Bewertungssysteme
Dok. 24.1 Stadt Aachen: „Prioritätenliste und beprobungsloses Bewertungsverfahren für die Bearbeitung der Altlast-Verdachtsflächen Stadtgebiet Aachen“
Dok. 24.2 Stadt Oberhausen: „ESPERAL“ Erstbewertung von Erfassungsangaben
Dok. 24.3 Rhein-Sieg-Kreis: „Essener Verfahren“
Dok. 24.4 Stadt Wuppertal: „Konzept zur Auswahl besonders kontaminationsverdächtiger Altstandorte und Erstellung eines Arbeitsprogramms“
Dok. 24.5 Bewertungssystem der Stadt Düsseldorf
Dok. 24.6 Bewertungssystem der Stadt Köln
Dok. 25: Ergebnisse der Untersuchung ausgewählter Branchen
Dok. 26: Anhang 2-1 der LAGA-Informationsschrift Altablagerungen und Altlasten: ‚Altlastverdächtige Altstandorte und mögliche relevante Stoffe‘

Anhang **ab Seite 267**

Branchenliste

I EINLEITUNG

I.1 ANLASS UND ZIEL DER ARBEITSHILFE

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) überlässt es in § 11 den Ländern, die Erfassung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten weiterhin zu regeln. In Nordrhein-Westfalen sind Regelungen über die Erfassung solcher Flächen schon im Jahre 1988 bei der damaligen Neufassung des Landesabfallgesetzes (LAbfG) getroffen worden. Bis zum In-Kraft-Treten des Landesbodenschutzgesetzes (LbodSchG) am 30. Mai 2000 waren die Kreisordnungsbehörden (Kreise und kreisfreie Städte) und das Landesoberbergamt[1] auf Grund des LAbfG und der entsprechenden Zuständigkeitsregelungen verpflichtet,

- Erhebungen über Altlast-Verdachtsflächen durchzuführen (§ 29 LAbfG) und

- Kataster über Altlast-Verdachtsflächen zu führen (§ 30 LAbfG)[2].

Eine entsprechende Verpflichtung ergibt sich jetzt aus den §§ 7 und 8 LbodSchG in Verbindung mit der Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten auf dem Gebiet des technischen Umweltschutzes (ZustVOtU)[3]. Änderungen in den Erfassungsregelungen bei der Überführung aus dem LAbfG in das LbodSchG beschränken sich im Wesentlichen auf eine Anpassung an die Begrifflichkeit des BBodSchG.

Die von den Kreisordnungsbehörden bisher erstellten Kataster unterscheiden sich zum Teil erheblich in der Methodik der Erfassung, der Art der ausgewerteten Informationsquellen und berücksichtigten Fallgestaltungen sowie in der Beurteilung der Daten. Nur für einen Teil der Kataster sind **flächendeckende Erhebungen** über Altstandorte und Altablagerungen durchgeführt worden, um auf diesem Weg die altlastverdächtigen Flächen systematisch und möglichst vollständig zu identifizieren. Soweit in einem ersten oder ergänzenden Erhebungsschritt Daten über Altstandorte und Altablagerungen erhoben worden sind, ist der Status der einzelnen Flächen auf Grund nachfolgender Beurteilungen nicht immer deutlich. So sind dem Landesumweltamt NRW (LUA) Ende 1998 von den Staatlichen Umweltämtern

---

1 Seit Januar 2001 Abt. "Bergbau und Energie in NRW" der Bezirksregierung Arnsberg

2 Begriffe nach LAbfG in der Fassung vom 7. Februar 1995 (GV. NRW. S. 134)

3 Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten auf dem Gebiet des technischen Umweltschutzes (ZustVOtU) vom 14. Juni 1994 (GV. NRW. S. 360), zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. März 2000 (GV. NRW. 364)

(StUÄ) ca. 55.000 landesweit erfasste Altstandorte angegeben worden, bei denen anhand der Angaben aus den Katastern vielfach nicht differenziert werden konnte, ob es sich um bereits identifizierte altlastverdächtige Flächen oder um noch nicht auf Verdachtsmomente geprüfte Altstandorte handelte.

Für das Landesumweltamt war dies Anlass, die vorliegende Arbeitshilfe herauszugeben, deren Themenschwerpunkte

- **flächendeckende Erhebungen über Altstandorte und Altablagerungen**
  sowie

- **Kriterien für die Identifizierung altlastverdächtiger Flächen**

sind. Die weiteren Arbeitsschritte im Zusammenhang mit der Erfassung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten werden in dieser Arbeitshilfe nicht näher betrachtet. Die eingehenden Darstellungen und Bewertungen der in Betracht kommenden Datenquellen sind aber auch für standortbezogene Erhebungen (historische Recherchen im Einzelfall) nutzbar.

Die Arbeitshilfe ist in erster Linie auf die Aufgaben der Kreisordnungsbehörden ausgerichtet. Leitlinie des LUA war es, bewährte Vorgehensweisen der Kreisordnungsbehörden und deren Erfahrungen bei der Erfassung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten, bei vorangehenden Erhebungen sowie bei der Beurteilung der Erfassungsangaben zu berücksichtigen. Darauf basierend werden in dieser Arbeitshilfe **fachliche Empfehlungen** für die zuständigen Behörden abgeleitet und zusammengestellt, um deren weitere Erfassungstätigkeit zu unterstützen.

Auf die Empfehlung einer einzigen Verfahrensweise mit dem Anspruch auf die ”einzig wahre Lösung” wird bewusst verzichtet. Wegen der Besonderheiten von Altstandorten einerseits und Altablagerungen andererseits sind die fachlichen Empfehlungen zu diesen Fallgestaltungen in getrennten Teilen dieser Schrift zusammengestellt.

Angesichts des neuen Bodenschutz- und Altlastenrechts geht die Arbeitshilfe auch auf die Rechtsgrundlagen für die Erfassungstätigkeit und auf damit verbundene rechtliche Fragen ein, vor allem auch auf die Regelungen über die Speicherung und Weitergabe von Daten sowie den Zugang zu Daten.

I.2 VORGEHENSWEISE BEI DER ERSTELLUNG DER ARBEITSHILFE

I.2.1 Arbeitshilfe „Altstandorte“

Die Erstellung der Arbeitshilfe „Altstandorte“ wurde durch einen projektbegleitenden Arbeitskreis aus Vertretern mehrerer Kreise und kreisfreier Städte sowie Staatlicher Umweltämter (StUÄ) unterstützt. Vertreten waren Kreise und kreisfreie Städte, die flächendeckende Erhebungen über Altstandorte bereits vorgenommen hatten bzw. entsprechende Erhebungen gerade durchführten.

Im Rahmen des Erfahrungsaustausches wurden anhand vorbereiteter Fragebögen Gespräche mit folgenden fünf Kreisen bzw. kreisfreien Städten geführt: Stadt Aachen, Stadt Düsseldorf, Stadt Oberhausen, Stadt Wuppertal und Rhein-Sieg-Kreis. Die Gespräche wurden protokolliert, ausgewertet und mit den Beteiligten diskutiert.

Im Rahmen des Projektes fanden drei Arbeitskreissitzungen mit jeweils unterschiedlichen Themenschwerpunkten statt:

1. Sitzung: Erhebungen über Altstandorte
2. Sitzung: Identifizierung von altlastverdächtigen Flächen
3. Sitzung: Behandlung der Altstandorte unterschiedlicher Branchen (sog. Branchenlisten) und Prioritätensetzung für die weitere Bearbeitung.

Durch die intensiven Gespräche mit den Kreisen und kreisfreien Städten und die Diskussionen im Arbeitskreis sollte erreicht werden, dass die Arbeitshilfe auf die Bedürfnisse der Kreisordnungsbehörden abgestimmt ist und den bestehenden Erfahrungen Rechnung trägt.

I.2.2 Arbeitshilfe „Altablagerungen“

Die Erstellung der Arbeitshilfe „Altablagerungen“ wurde ebenfalls durch einen projektbegleitenden Arbeitskreis aus Vertretern mehrerer Kreisordnungsbehörden und StUÄ unterstützt. Der Arbeitskreis traf sich zu zwei Sitzungen, bei denen die Einzelthemen der Arbeitshilfe diskutiert sowie die textlichen Erarbeitungen inhaltlich und formal ergänzt wurden.

Fragebogen

Um einen besseren Kenntnisstand über die Erfassungspraxis in NRW und die dafür eingesetzten DV- bzw. GIS-Verfahren zu erreichen, wurde ein Fragebogen entworfen, der an alle Kreise und kreisfreien Städte Nordrhein-Westfalens verschickt wurde und Informationen zu folgenden Themenfeldern lieferte:

- Stand der Erhebungen über Altablagerungen

- Methodik und Quellen
- Differenzierung und Kategorisierung von Altablagerungen
- Art der Katasterführung und eingesetzte Hardware / Software
- Bewertung der erhobenen Altablagerungen
- Probleme der Erhebung und Anforderungen an die Arbeitshilfe
- Anwendung des ISAL-Informationssystems

Die Ergebnisse der Auswertung wurden - soweit möglich und zweckmäßig - bei der Erstellung der Arbeitshilfe "Altablagerungen" berücksichtigt.

I.3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

I.3.1 Gesetze und Verordnungen

Regelungen, die für die Erhebungen über Altstandorte und Altablagerungen, für das Führen von Katastern über altlastverdächtige Flächen und Altlasten sowie für die Übermittlung der erfassten Daten und den Zugang zu diesen Daten Bedeutung haben, finden sich in folgenden Rechtsvorschriften:

- **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)** vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502),
  vollständig in Kraft getreten am 1. März 1999.
- **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** vom 12. Juli (BGBl. I S. 1554),
  in Kraft getreten am 17. Juli 1999.
- **Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz - LbodSchG -)** vom 9. Mai 2000 (GV. NRW. 2000 S. 439),
  in Kraft getreten am 30. Mai 2000.
- **Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 90/313/EWG des Rates vom 7. Juni 1990 über den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt (Umweltinformationsgesetz - UIG)** vom 8. Juli 1994 BGBl. I S.1490).
- **Gesetz zum Schutz personenbezogener Daten (Datenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen - DSG NW -)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juni 2000 (SGV. NRW. 20061).
- **Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten auf dem Gebiet des technischen Umweltschutzes (ZustVOtU)** vom 14. Juni 1994 (GV. NRW. S. 360), zuletzt geändert durch

Verordnung vom 21. März 2000 (GV. NRW. 364), in Kraft getreten am 6. Mai 2000.

Nachstehend sei auf einige Einzelvorschriften besonders hingewiesen (zur Datenübermittlung, zum Zugang zu Daten und zu Mitteilungspflichten siehe Abschn. I.3.5).

Bundes-Bodenschutzgesetz

Das BBodSchG erwähnt die Erfassung lediglich in § 11 mit folgendem Wortlaut:

> *"Die Länder können die Erfassung der Altlasten und altlastverdächtigen Flächen regeln."*

Damit konstituiert das BBodSchG die Erfassung zwar als einen Abschnitt des "Altlastenverfahrens", überträgt aber die Regelungsbefugnis für die Erfassung in vollem Umfang den Ländern. Durch die nachstehend wiedergegebene Bestimmung der Begriffe "altlastverdächtige Flächen" und "Altlasten" hat das BBodSchG gleichwohl Bedeutung für die Erfassung (siehe auch Abschn. I.3.3).

Grundbegriffe nach BBodSchG

BBodSchG

§ 2

Begriffsbestimmungen

"(5) Altlasten im Sinne dieses Gesetzes sind

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

2. Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstükke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte),

durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden."

"(6) Altlastverdächtige Flächen im Sinne dieses Gesetzes sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenverunreinigungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht."

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

Auf Grund der Regelungskompetenz der Länder (§ 11 BBodSchG) enthält die BBodSchV keine Vorschriften über die Erfassung. Wie das BBodSchG erlangt sie jedoch mittelbar Bedeutung durch bestimmte Regelungen.

Landesbodenschutzgesetz

Mit In-Kraft-Treten des Landesbodenschutzgesetzes am 30. Mai 2000 ist zugleich der siebte Teil "Altlasten" des Landesabfallgesetzes (LAbfG) aufgehoben worden. Dieser Teil des LAbfG enthielt u. a. in den §§ 28 bis 30 die vom BBodSchG abgelösten Begriffsbestimmungen und die Regelungen über die Erfassung.

Die Vorschriften des LbodSchG, die von den für die Erfassung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten zuständigen Behörden seither zu beachten sind, finden sich im dritten Teil des Gesetzes in den §§ 7 bis 11.

Als Regelungsinhalte nennen die Überschriften im Einzelnen:

§ 7 Erhebungen über altlastverdächtige Flächen und Altlasten

§ 8 Kataster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten

§ 9 Übermittlung der erfassten Daten, Aufbewahrungsdauer

§ 10 Weitergabe von Daten, Zugang zu Daten

§ 11 Information der Betroffenen und der Öffentlichkeit

Teilschritte der Erfassung

Die Erfassung selbst wird in den §§ 7 und 8 geregelt. Dabei unterscheidet das LbodSchG innerhalb dieses Verfahrensschrittes die Teilschritte "Durchführung von Erhebungen" und "Führung eines Katasters":

LbodSchG

§ 7

Erhebungen über altlastverdächtige Flächen und Altlasten

(1) Die zuständigen Behörden führen Erhebungen über die in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden altlastverdächtigen Flächen und Altlasten durch. Die Erhebungen können zur Klärung der Voraussetzungen nach § 2 Abs. 6 BBodSchG auch auf sonstige Altablagerungen und Altstandorte erstreckt werden.

(2) Bei Erhebungen nach Absatz 1 sind die für die Erforschung und Abwehr von Gefahren und die für die Feststellung der Ordnungspflichten benötigten Daten, Tatsachen und Erkenntnisse zu sammeln und aufzubereiten, für die nach diesem Gesetz oder nach anderen Gesetzen eine Auskunftsverpflich-

tung besteht. Die Erhebungen können sich auch auf sonstige Angaben Dritter erstrecken, sofern diese für den Zweck der Erhebungen erforderlich sind. Die Erhebungen nach Absatz 1 umfassen Daten, Tatsachen und Erkenntnisse über

1. Lage, Größe und Zustand der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten
2. den früheren Betrieb und die stillgelegten Anlagen und Einrichtungen
3. Art, Menge und Beschaffenheit der Abfälle und Stoffe, die abgelagert worden sein können oder mit denen umgegangen worden sein kann,
4. Umwelteinwirkungen einschließlich möglicher Gefährdungen der Gesundheit, die von den altlastverdächtigen Flächen und Altlasten ausgehen oder zu besorgen sind,
5. frühere, bestehende und geplante Nutzungen der altlastverdächtigen Flächen und Altlasten und ihrem Einwirkungsbereich,
6. Personen, die Eigentum und Nutzungsrechte an dem Grundstück haben oder hatten, und über die Inhaberschaft stillgelegter Abfallentsorgungsanlagen oder sonstiger stillgelegter Anlagen sowie
7. die sonstigen für die Erforschung und Abwehr von Gefahren und die Feststellung von Ordnungspflichtigen bedeutsamen Sachverhalte und Rechtsverhältnisse.

(3) Soweit die vorstehenden Absätze die Zulässigkeit der Datenerhebung nicht regeln, gilt § 24 Nr. 1 des Ordnungsbehördengesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen.

§ 8

Kataster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten

Die zuständigen Behörden führen ein Kataster über die in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden altlastverdächtigen Flächen und Altlasten. In die Kataster sind die Daten, Tatsachen und Erkenntnisse aufzunehmen, die über die altlastverdächtigen Flächen und Altlasten erhoben und bei deren Untersuchung, Beurteilung und Sanierung sowie bei der Durchführung sonstiger Maßnahmen oder der Überwachung ermittelt werden. Daten über Altablagerungen und Altstandorte, die nach der Bewertung durch die zuständige Behörde die Voraussetzungen des § 2 Abs. 5 und 6 BBodSchG nicht oder nicht mehr erfüllen, können mit besonderer Kennzeichnung nachrichtlich aufgenommen werden, soweit dies für die Aufgabenerfüllung der in § 10 genannten Behörden und öffentlichen Stellen erforderlich ist. Die Kataster sind laufend fortzuschreiben.

Auf die Unterschiede zwischen den zitierten Vorschriften und den bisherigen Bestimmungen im LAbfG und auf weitere aus den §§ 7 bis 11 LbodSchG resultierende Fragen wird in Abschn. I.3.4 eingegangen.

Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Technischen Umweltschutzes

Übergangsregelung über Zuständigkeiten

Mit der dritten Änderungsverordnung zur ZustVOtU - soweit diese Bodenschutzrecht betrifft - sind zunächst die Zuständigkeiten für diejenigen Aufgaben geregelt worden, die sich unmittelbar aus dem BBodSchG und der BBodSchV ergeben (Nrn. 70 bis 71.17 ZustVOtU). Zuständigkeitsregelungen für das später in Kraft getretene LbodSchG sind mit einer vierten Änderungsverordnung zur ZustVOtU beabsichtigt. Bis zu deren In-Kraft-Treten ist § 3 Abs. 2 der geltenden ZustVOtU zu beachten, der eine ausdrückliche Übergangsregelung für Fälle enthält, in denen bei gleichbleibender Verwaltungsaufgabe die Rechtsnorm geändert wird. Danach bleibt die zuständige Behörde weiterhin zuständig, wenn die Verwaltungsaufgabe nicht zugleich in ihrem Inhalt wesentlich geändert wird. Für die jetzt im LbodSchG geregelten Aufgaben der Erfassung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten ändern sich demnach die Zuständigkeiten nicht[4].

Besonders hingewiesen sei jedoch auf eine Zuständigkeitsänderung, die bereits mit der dritten Änderungsverordnung erfolgt ist. Nach Nr. 32.25.1 der geltenden Verordnung sind die Dateien nach § 30 Abs. 2 LAbfG (jetzt Datei nach § 9 Abs. 1 LbodSchG) nicht mehr von den Staatlichen Umweltämtern, sondern zentral vom Landesumweltamt zu führen. In diesem Zusammenhang ist auf die Übergangsregelungen zur Daten-Übermittlungspflicht nach § 10 Abs. 1 LbodSchG zu achten[5].

I.3.2 Sonstige Regelungen des Landes

Auf Grund von Ermächtigungen in den altlastenrechtlichen Vorschriften des LAbfG oder zur Konkretisierung und Erläuterung gesetzlicher Vorschriften sind in den zurückliegenden Jahren mehrere Verwaltungsvorschriften und Erlasse von obersten Landesbehörden ergangen, die Teilfragen der Erfassung, die Verwendung von Erfassungsergebnissen sowie den Zugang zu diesen Daten betreffen. Im Hinblick auf das LbodSchG und die o. a. Zuständigkeitsänderung für die Datei nach § 9 Abs. 1 LbodSchG seien zu diesen Erlassen folgende Hinweise gegeben:

---

[4] Erlass des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW vom 14. Juli 2000 - IVC5-330.10.00

[5] Erlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW zum 20. April 2001 - IV-6-330

- **Verwaltungsvorschrift zur Übermittlung von Daten, Tatsachen und Erkenntnissen über Altablagerungen und Altstandorte durch die Unteren Abfallwirtschaftsbehörden und das Landesoberbergamt**
  RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen v. 27.09.1990 - IV A 4 - 503.2.1 (MBl. NRW S. 1450), geändert durch RdErl. v. 16.04.1992 - IV A 4 - 503.2.1 (MBl. NRW S. 678)

  Diese VwV ist abgestellt auf die bis Anfang Mai 2000 bestehende Zuständigkeit der Staatlichen Umweltämter für die nach § 30 Abs. 2 Satz 2 LAbfG (jetzt § 9 Abs. 1 Satz 2 LbodSchG) zu führenden Dateien. Da diese Zuständigkeit durch die dritte Änderungsverordnung zur ZustVOtU auf das Landesumweltamt übergegangen ist, bedarf es einer Neuregelung über Umfang und Form der zu übermittelnden Daten und über Maßnahmen der Datensicherheit. Hierzu enthält das LbodSchG eine Verordnungsermächtigung für die Landesregierung. In der Übergangszeit bis zum In-Kraft-Treten der entsprechenden Rechtsverordnung können die Unteren Bodenschutzbehörden den zügigen Aufbau einer zentralen Datei beim Landesumweltamt unterstützen, wenn sie dem Landesumweltamt oder den Staatlichen Umweltämtern von diesen erbetene Angaben in der gewünschten Form übermitteln. Die Verpflichtung zur Datenübermittlung nach § 9 Abs. 1 Satz 1 LbodSchG besteht unabhängig von dem Erlass der v. g. Rechtsverordnung[6].

- **Form und Mindestinhalt der Karten über Altablagerungen und Altstandorte**
  Erlass des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen vom 11.03.1991 – IV A 4 – 550.1
  (Quelle: MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): *Hinweise zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten*. 2. Aufl., 2. u. 3. Lfg. Düsseldorf, 1993)

  Dieser Erlass richtet sich an die Staatlichen Umweltämter. Eine Neuregelung ist beabsichtigt, wenn bei den Ämtern die Voraussetzungen für die Führung eines digitalen Kartenwerkes vorliegen.

- **Vorläufiges Informationsblatt zur Erfassung von Altstandorten**
  Erlass des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen vom 11.03.1991 – IV A 4-550.1

[6] Erlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW vom 20. April 2001 - IV-6-330

(Quelle: MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): *Hinweise zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten*. 2. Aufl., 2. u. 3. Lfg. Düsseldorf, 1993)

Das v. g. Informationsblatt beruht auf den zum Herausgabezeitpunkt bestehenden Rechtsvorschriften und auf dem damaligen Erkenntnis- und Erfahrungsstand. Die vorliegende Arbeitshilfe für flächendeckende Erhebungen über Altstandorte tritt inhaltlich an die Stelle dieses Erlasses. Dies betrifft vor allem auch die dem Informationsblatt als Anhang 1 beigegebene "Branchenliste zur Erfassung von Altstandorten" (s. Abschn. II.2.3.2).

Bodenbelastungen und Baurecht

- **Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren**
  Gem. RdErl. d. Ministeriums für Stadtentwicklung und Verkehr - I A 3 - 17.48-04 -, d. Ministeriums für Bauen und Wohnen - II A 1/2 - 867.41 - u. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft - IV A 4 - 584.10 - v. 15.05.1992 (MBl. NRW. S. 876)

  Der vorstehende RdErl. regelt die Berücksichtigung von Bodenbelastungen bei der Bauleitplanung und der Genehmigung von Vorhaben nach dem Bau- und Planungsrecht. Er äußert sich u. a. auch zur Auswertung von Katastern, Dateien und Karten nach dem damals geltenden § 31 LAbfG; Rechtsvorschriften mit Bedeutung für Altlasten oder sonstige Bodenbelastungen in anderen Bereichen bleiben unberührt. Angesichts der neuen bodenschutzrechtlichen Regelungen des Bundes und des Landes wird dieser RdErl. gegenwärtig neu gefasst. Im Hinblick auf die Beteiligung der zuständigen Bodenschutzbehörden als Träger öffentlicher Belange sollte auf die Bekanntgabe des neu gefassten Erlasses geachtet werden.

- **Hinweise zur Anwendung des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 90/313/EWG des Rates vom 7. Juni 1990 über den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt**
  RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft v. 02.06.1998 - I C 2 - 84.49.22 (MBl. NRW. S. 892)

  Der RdErl. gibt Anwendungshinweise zu den einzelnen Vorschriften des UIG. Nähere Hinweise über den Zugang zu den in den Katastern nach § 8 oder den Dateien und Karten nach § 9 LbodSchG enthaltenen Daten finden sich unter Abschn. I.3.5.

- **Vorschriften für den Vertrieb und die Nutzung von Geobasisinformationen der Landesvermessung des Landes Nordrhein-Westfalen (GeoInfoErlass)**
  RdErl. d. Ministeriums für Inneres und Justiz v. 01.02.1999 – III C 3 – 6816 (MBl. NRW. 128)

  Der Erlass enthält unter anderem Regelungen über Ermäßigungen für Behörden auf Verkaufspreise und Bereitstellungsentgelte für die Nutzung von analogen topographischen Landeskartenwerken, digitalen topographischen Daten und Luftbildern.

I.3.3 Einordnung der Erfassung von altlastverdächtigen Flächen in den Gesamtablauf des „Altlastenverfahrens“

Die **Erfassung** von altlastverdächtigen Altstandorten und Altablagerungen ist der erste und grundlegende Verfahrensabschnitt im Ablauf des gestuften "Altlastenverfahrens", wie es im BBodSchG und in der BBodSchV angelegt ist.

Der typische **Ablauf der Erfassungstätigkeit** ergibt sich wiederum aus den Regelungen über die Erfassung, die auf Grund des § 11 BBodSchG im LbodSchG getroffen worden sind (siehe Abschn. I.3.1). Zu den Erfassungsregelungen des LbodSchG im engeren Sinne zählen der § 7 "Erhebungen über altlastverdächtige Flächen und Altlasten" und der § 8 "Kataster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten". Die Überschriften der §§ 7 und 8 nennen jedoch nicht alle Teilschritte der Erfassung, die sich aus diesen Vorschriften ergeben. Nicht genannt ist der systematisch erste Teilschritt, in dem Erhebungen über noch zu bewertende Altstandorte und Altablagerungen durchgeführt werden, um prüfen zu können, welche dieser Flächen die gesetzliche Begriffsbestimmung für **altlastverdächtige** Flächen erfüllen. Dieser Teilschritt stützt sich insbesondere auf § 7 Abs. 1 Satz 2 LbodSchG: "Die Erhebungen können zur Klärung der Voraussetzungen nach § 2 Abs. 6 BBodSchG auch auf sonstige Altablagerungen und Altstandorte erstreckt werden". Für die v. g. anfänglichen Erhebungen und die dabei dokumentierten Daten werden in dieser Schrift die Arbeitsbegriffe **Vorerhebungen** sowie **Altstandort- bzw. Altablagerungsverzeichnis** verwendet (siehe auch Abschnitt I.3.5).

Im LbodSchG ebenfalls nicht ausdrücklich benannt sind die sich aus diesem Gesetz und dem BBodSchG ergebenden **Prüfschritte und Entscheidungen** im Anschluss an die Vorerhebungen und nach Abschluss der standortbezogenen Erhebungen.

Im Anschluss an die Vorerhebungen muss die zuständige Behörde bei dem einzelnen Altstandort und der einzelnen Altab-

lagerung prüfen, ob Anhaltspunkte i. S. v. § 3 Abs. 1 BBodSchV den Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit begründen. Das heißt, es ist die Entscheidung vorzubereiten und zu treffen, welche der erhobenen Altstandorte und Altablagerungen als altlastverdächtige Flächen i. S. v. § 2 Abs. 6 BBodSchG einzustufen sind und als solche in das Kataster nach § 8 LbodSchG aufgenommen und in die Ermittlungen einbezogen werden müssen (siehe hierzu auch Abschn. I.3.4). Dieser Schritt ist in Abschn. I.4 als "Identifizierung von altlastverdächtigen Flächen" gekennzeichnet.

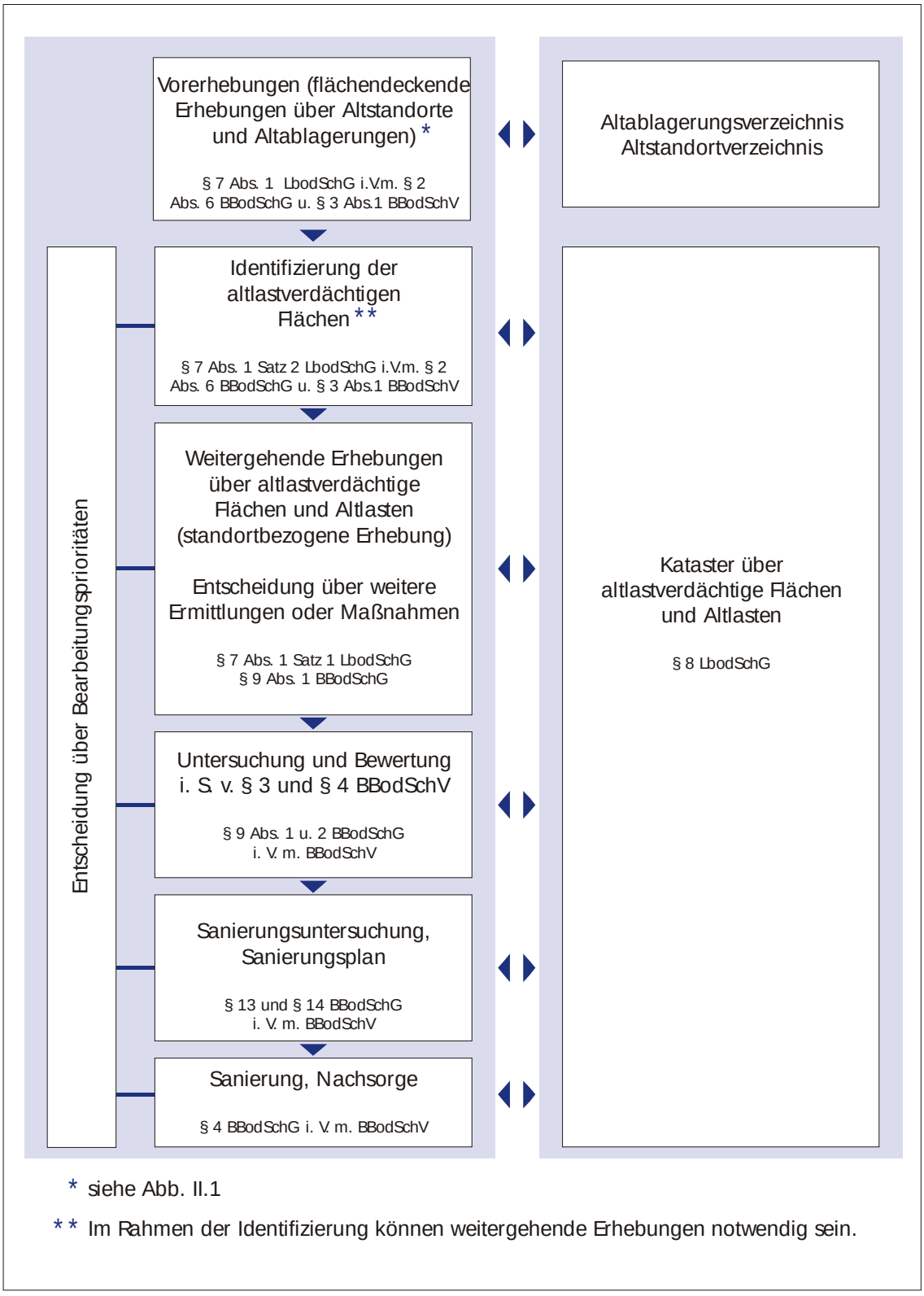


Abb. I.1: Einordnung der Erfassung altlastverdächtiger Flächen in den Gesamtablauf der Altlastenbearbeitung (vereinfachtes Schema)

Nach Abschluss der standortbezogenen Erhebungen und Aufnahme der dabei beschafften Daten in das "Altlastenkataster" hat die Behörde im Regelfall[7] eine **Prüfung der gesamten Erfassungsergebnisse** für die einzelne Fläche vorzunehmen und auf dieser Grundlage zu entscheiden, ob und wann weitergehende Maßnahmen (i. d. R. örtliche Untersuchungen) notwendig sind.

Insgesamt gliedert sich der Ablauf der Erfassung demnach typischerweise in die v. g. **Vorerhebungen**, die **Erhebungen** nach § 7 Abs. 1 Satz 1 und das **Führen eines Katasters** nach § 8 LbodSchG (siehe Abb. I.1 und II.1).

Die **Erhebungen** über **altlastverdächtige Altstandorte und Altablagerungen** dienen der systematischen Sammlung und Auswertung der Daten, Tatsachen und Erkenntnisse über die einzelnen Flächen, soweit diese Informationen für die weitere Sachverhaltsermittlung und ggf. für die Sanierung ermittelter Altlasten benötigt werden. Sie gelten ungeachtet der Durchführung einzelner Erhebungsvorgänge im Verfahren als Teil der Erfassung.

Entsprechendes gilt für die Führung der Kataster nach § 8 LbodSchG, in denen nicht nur die anfänglich erhobenen Informationen dokumentiert werden, sondern i. S. d. LbodSchG fortlaufend auch relevante Daten aufzunehmen sind, die bei Untersuchungen und weiteren Verfahrensabschnitten gewonnen werden. Die **Erfassung** nach den §§ 7 und 8 LbodSchG ist folglich ein **gestuftes Verfahren** und auch nicht zu reduzieren auf die bloße Aufnahme von altlastverdächtigen Flächen oder Altlasten in ein Kataster.

I.3.4 Einzelfragen der für die Erfassung bedeutsamen Rechtsvorschriften

Unterschiede der Begriffsbestimmungen in BBodSchG und LAbfG NW

Abweichungen der Begriffsbestimmungen im BBodSchG von früherem Recht

Die Begriffsbestimmungen für "Altstandorte", "Altablagerungen" und "altlastverdächtige Fläche" in § 2 BBodSchG weichen in mehreren Einzelheiten von den Definitionen der entsprechenden Begriffe im LAbfG ab. Für die Fortführung der Erfassung auf der Grundlage der §§ 7 und 8 LbodSchG sind folgende Unterschiede von Bedeutung:

Die Bestimmung des Begriffs "**Altstandorte**" im BBodSchG (siehe Abschn. I.3.1) ist bezüglich der Eigentumsverhältnisse weiter gefasst als früher im LAbfG. In der Definition des § 2

[7] Im einzelnen Fall können bereits Zwischenergebnisse der Erfassung weitergehende Maßnahmen nahelegen.

Abs. 5 Nr. 2 BBodSchG werden keine Einschränkungen in Bezug auf den Grundstückseigentümer gemacht, während § 28 Abs. 4 LAbfG den Altstandortbegriff auf Grundstücke "im Bereich der gewerblichen Wirtschaft oder im Bereich öffentlicher Einrichtungen" eingrenzte. Da den Erfassungsvorschriften des LbodSchG die Begriffsbestimmungen des BBodSchG zu Grunde liegen, ist die Erfassungstätigkeit jetzt auch auf in Betracht kommende **private Grundstücke** zu erstrecken.

Die bundesrechtliche Begriffsbestimmung für "**Altablagerungen"** ist weiter gefasst als im LAbfG. Auch Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt und gelagert worden sind, fallen unter die Begriffsbestimmung des BBodSchG. Da diese Grundstücke in Nordrhein-Westfalen bisher als Altstandorte erfasst wurden und die Rechtsfolgen sich nach BBodSchG und LbodSchG nicht unterscheiden, wird ein Teil dieser Grundstücke weiterhin den Altstandorten zugeordnet und unter der Branchengruppe "Recycling und Entsorgung" geführt.

Frühere Begriffsbestimmung

in § 28 LAbfG Abs. 2:

"Altlast-Verdachtsflächen sind Altablagerungen und Altstandorte, sowie ein hinreichender Verdacht besteht, dass von ihnen eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung ausgeht oder künftig ausgehen kann."

Ein Unterschied zwischen früherem Landesrecht und BBodSchG besteht auch in der "Intensität" des Verdachts, der nach den v. g. Regelungen zu einer Einstufung als "altlastverdächtig" führt(e). Während § 28 Abs. 2 LAbfG einen "hinreichenden Verdacht" voraussetzte, spricht § 2 Abs. 6 BBodSchG lediglich von "Verdacht" und ist auch insoweit weiter als die frühere landesrechtliche Bestimmung.

§ 28 Abs. 2 LAbfG stellte andererseits nicht, wie das BBodSchG, allein auf den Verdacht einer **bestehenden** Gefahr ab, sondern bezog auch eine Gefahr ein, die von einem Altstandort bzw. einer Altablagerung **"künftig ausgehen kann"**. Mit diesem Zusatz sollte insbesondere die Möglichkeit berücksichtigt werden, dass durch eine zukünftig sensiblere Flächennutzung eine Gefährdung erst hervorgerufen werden kann. Trotz dieser Abweichung in den Vorschriften sind im Ergebnis aber nur selten veränderte Einstufungen zu erwarten: Zum einen bezieht sich die im BBodSchG geregelte Beachtung der "planungsrechtlich zulässigen Nutzung des Grundstücks" bzw. der "Prägung des Gebiets unter Berücksichtigung der absehbaren Entwicklung" nicht auf die Voraussetzungen dieses Gesetzes für eine altlastverdächtige Fläche. Zum

anderen kommt es bei dem Verdacht einer Gefahr für das Grundwasser nicht auf die Nutzung des Grundstücks (oder des Grundwassers) an. Angesichts des anzuwendenden wasserrechtlichen Maßstabs werden aber Anhaltspunkte für Grundwassergefahren in den meisten Fällen maßgebend oder mitentscheidend für eine Einstufung als altlastverdächtige Fläche sein.

Verhältnis zwischen Erfassung nach LbodSchG und behördlicher Ermittlungspflicht nach BBodSchG

Die Länder können nach § 11 BBodSchG die Erfassung der Altlasten und altlastverdächtigen Flächen regeln. In Nordrhein-Westfalen finden sich die Vorschriften über die Erfassung jetzt in den §§ 7 bis 9 LbodSchG (siehe Abschn. I.3.1). Unter welchen Voraussetzungen ein Grundstück als "Altlast" oder "altlastverdächtige Fläche" einzustufen ist, richtet sich jedoch nach den Begriffsbestimmungen in § 2 Abs. 5 und 6 BBodSchG.

Das BBodSchG bestimmt in § 9 Abs. 1 Satz 1 weiterhin, dass die zuständige Behörde zur Ermittlung des Sachverhalts die geeigneten Maßnahmen ergreifen soll (behördliche Ermittlungspflicht), wenn sie **Anhaltspunkte** für das Vorliegen einer Altlast oder schädliche Bodenveränderung hat. Konkretisiert werden derartige Anhaltspunkte beispielhaft in § 3 Abs. 1 BBodSchV:

BBodSchV

§ 3

Untersuchung

(1) Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast bestehen bei einem Altstandort insbesondere, wenn auf Grundstücken über einen längeren Zeitraum oder in erheblicher Menge mit Schadstoffen umgegangen wurde und die jeweilige Betriebs-, Bewirtschaftungs- oder Verfahrenswiese oder Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs nicht unerhebliche Einträge solcher Stoffe in den Boden vermuten lassen. Bei Altablagerungen sind diese Anhaltspunkte insbesondere dann gegeben, wenn die Art des Betriebs oder der Zeitpunkt der Stilllegung den Verdacht nahe legen, dass Abfälle nicht sachgerecht behandelt, gelagert oder abgelagert wurden.

Die in § 3 Abs. 1 Satz 1 BBodSchV genannten Anhaltspunkte unterscheiden sich nicht von den Verdachtsmomenten, auf Grund derer eine Altablagerung oder ein Altstandort die Voraussetzungen für eine altlastverdächtige Fläche i. S. d. § 2 Nr. 6 BBodSchG erfüllt. § 9 Abs. 1 Satz 1 BBodSchG wird deshalb auch als die

Rechtsfolgenseite eines Verdachts i. S. d. § 2 Abs. 6 BBodSchG aufgefasst[8]. Das bedeutet: Wenn bei einem Altstandort bzw. eine Altablagerung Anhaltspunkte vorliegen, wie sie in § 3 Abs. 1 BBodSchV konkretisiert sind, dann ist diese Fläche nach LbodSchG als **altlastverdächtige Fläche** zu erfassen und zugleich die behördliche Ermittlungspflicht nach § 9 Abs. 1 BBodSchG begründet.

Die damit verbundenen Fragen, wie die **Erfassung** von altlastverdächtigen Flächen und die **Amtsermittlung** nach § 9 Abs. 1 Satz 1 BBodSchG miteinander im Verhältnis stehen und ob diese behördliche **Ermittlungspflicht** mit einer **Untersuchungspflicht** gleichzusetzen sei, lässt sich aus den betreffenden Regelungen im BBodSchG und in der BBodSchV, aus den zugehörigen Begründungen und nach mehrheitlicher Meinung in der Literatur wie folgt beantworten[9]:

Sachverhaltsermittlung nicht gleichsetzen mit örtlicher Untersuchung

- Die durch das BBodSchG begründete **Ermittlungspflicht** der zuständigen Behörde umfasst sowohl Maßnahmen, die ihrer Art nach der **Erfassung** zuzurechnen sind, als auch Maßnahmen, die der **Untersuchung** und **Bewertung** (§ 8 Abs. 1 Satz 1 BBodSchG) von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten dienen. Allein nur aus der Überschrift des § 9 BBodSchG könnte zwar gefolgert werden, dass § 9 Abs. 1 Satz 1 die Voraussetzungen normiert, unter denen eine behördliche **Untersuchungspflicht** im Sinne örtlicher Beprobungen, Messungen usw. einsetzt. Eine solche Auslegung der gesamten Vorschrift wird jedoch weder durch deren Wortlaut, noch durch die amtliche Begründung gestützt. § 9 Abs. 1 Satz 1 BBodSchG beinhaltet vielmehr die gesamte Bandbreite behördlicher Ermittlungstätigkeit. Anhaltspunkte i. S. v. § 3 Abs. 1 BBodSchG werden i. d. R. zur einzelfallbezogenen Fortsetzung der Erfassungstätigkeit führen

- Die Regelung von **Art und Umfang der Erfassung** ist den **Ländern** überlassen, auch soweit es sich um Erfassungsmaßnahmen handelt, die typischerweise im Rahmen der Amtsermittlung nach § 9 Abs. 1 Satz 1 BBodSchG durchgeführt werden. **Anforderungen** an die **Untersuchung** und **Bewertung** von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten legt hingegen die **Bundesregierung** auf Grund der Verordnungsermächtigung in § 8 BBodSchG fest.

- Bei welchem durch Erfassungsmaßnahmen erlangten Kenntnisstand die Sachverhaltsermittlung durch eine orientierende Untersuchung fortzusetzen ist, entscheidet die zuständige Behörde im Einzelfall. BBodSchG und BBodSchV ent-

[8] Vgl. BICKEL 1999

[9] Vgl. u. a. SCHOENECK (in: SANDEN / SCHOENECK 1998, Rdnr. 5 zu § 11), FEHLAU (in: FEHLAU / KÖNIG / HILGER 2000, § 3 Rdnr. 69 ff.)

Sachgerechte Priorisierung behördlicher Ermittlungen

halten keine Regelung darüber, unter welchen Voraussetzungen sich die behördliche Ermittlungspflicht zu der Pflicht verdichtet, orientierende Untersuchungen durchzuführen. Hinsichtlich einer sachgerechten Priorisierung bei der Abarbeitung entsprechender Maßnahmen ist der zuständigen Behörde ein eingeschränktes Ermessen eingeräumt.

I.3.5 Datenverarbeitung, Zugang zu Daten

I.3.5.1 Speichern und weitere Verarbeitung von Daten

Für die von den Kreisordnungsbehörden nach § 8 Satz 1 LbodSchG zu führenden Kataster werden regelmäßig Verfahren zur automatisierten Datenverarbeitung eingesetzt. § 8 LbodSchG begründet nicht nur die Pflicht der zuständigen Behörde zur Katasterführung, sondern regelt auch, welche Daten, Tatsachen und Erkenntnisse über die **altlastverdächtigen Flächen** und **Altlasten** im Zuständigkeitsbereich einer Kreisordnungsbehörde in das Kataster **aufzunehmen sind** (Satz 2) und welche Daten über **Altablagerungen** und **Altstandorte** unter welchen Voraussetzungen nachrichtlich in die Kataster **aufgenommen werden können** (Satz 3).

Umgang mit erhobenen, noch nicht bewerteten Daten

Für die Thematik dieser Arbeithilfe ist besonders bedeutsam, welche Regelungen zu beachten sind, wenn über Altablagerungen und Altstandorte erhobene und noch nicht bewertete Daten gespeichert und weiter verarbeitet werden sollen. Nach § 8 Satz 3 können Daten über Altablagerungen und Altstandorte, die **nach der Bewertung** durch die zuständige Behörde die **Voraussetzungen** des BBodSchG für Altlasten (§ 2 Abs. 5) und altlastverdächtige Flächen (§ 2 Abs. 6) **nicht oder nicht mehr erfüllen**, mit **besonderer Kennzeichnung nachrichtlich** in das Kataster nach § 8 LbodSchG aufgenommen werden, soweit dies für die Aufgabenerfüllung der in § 10 LbodSchG genannten Behörden und öffentlichen Stellen erforderlich ist.

Sofern Altablagerungen oder Altstandorte den vorstehenden Voraussetzungen entsprechen, ist deren entsprechende Aufnahme in das Kataster in der Regel zulässig, weil die Kreisordnungsbehörde für eine zweckmäßige Aufgabenerfüllung den Überblick darüber behalten muss, welche der nach allgemeinen Kriterien als altlastenverdächtig in Betracht kommenden Grundstücke einer erneuten Sachverhaltsermittlung nicht mehr bedürfen. Es ist nach der Lebenserfahrung auch nicht auszuschließen, dass im Laufe der Zeit neue Erkenntnisse (z.B. über bestimmte Schadstoffe) einen Altlastenverdacht im Einzelfall wieder aufleben lassen können. Im Übrigen werden diese Daten auch weiterhin

[10] BECKER 1998, Rdnr. 3 zu § 9

für die Erfüllung von Aufgaben der in § 10 LbodSchG genannten Behörden und öffentlichen Stellen benötigt, wie etwa für die Bauleitplanung.

Nicht ausdrücklich regelt das LbodSchG, ob auch Daten über Altablagerungen oder Altstandorte in das Kataster nach § 8 LbodSchG aufgenommen werden können, deren Erhebung sich zwar auf § 7 Abs. 1 LbodSchG stützt (siehe Abschn. I.3.3), bei denen die Kreisordnungsbehörde aber noch nicht bewertet hat, ob es sich um eine altlastverdächtige Fläche i. S. d. BBodSchG handelt. Nach Sinn und Zweck des § 8 Satz 3 LbodSchG wird jedoch auch die Aufnahme dieser Daten nicht zu beanstanden sein: Wenn Altablagerungen und Altstandorte mit besonderer Kennzeichnung nachrichtlich aufgenommen werden können, die nach der Bewertung durch die zuständigen Behörde **nicht altlastverdächtig** sind, dann kann eine entsprechende Aufnahme nicht verwehrt sein, wenn sich als Folge der noch durchzuführenden Bewertung ein Altlastverdacht ergeben kann.

Aus den vorstehenden Erwägungen folgt, dass die **Aufnahme noch zu bewertender Altablagerungen und Altstandorte** in ein Kataster nach § 8 LbodSchG ebenfalls nur mit einer **besonderen, speziell nur für diese Fallgestaltung verwendeten Kennzeichnung** und nur **nachrichtlich** erfolgen darf. Eine andere Frage ist die Zweckmäßigkeit der Aufnahme eines Grundstücks in ein Kataster nach § 8 LbodSchG bei diesem Bearbeitungsstand, zumal in diesem Falle die Mitteilungspflicht nach § 10 Abs. 4 LbodSchG entstünde. Die zuständige Behörde ist jedenfalls datenschutzrechtlich nicht gehindert, Daten über noch zu bewertende Altstandorte und Altablagerungen **gesondert zu führen**, soweit sie diese für ihre Aufgaben benötigt. Für diese Daten gilt § 24 OBG (vgl. § 7 Abs. 3 LbodSchG).

Altstandort-/Altablagerungsverzeichnis lediglich Arbeitsbegriffe

Der in dieser Arbeitshilfe vielfach angesprochene „Datenpool“, der die Daten über noch zu bewertende Altstandorte bzw. Altablagerungen umfasst, wird zur besseren Lesbarkeit im Folgenden mit den Arbeitsbegriffen „**Altstandortverzeichnis**“ und „**Altablagerungsverzeichnis**“ bezeichnet. Diese Begriffe heben auch den vorläufigen Charakter dieses Datenpools hervor, dessen Umfang sich mit fortschreitender behördlicher Bewertung durch Verlagerung in das Kataster oder durch Statusänderung innerhalb des Katasters vermindert.

I.3.5.2 Weitergabe von Daten, Zugang zu Daten

§ 10 LbodSchG regelt die Übermittlung von Daten, den Zugang zu Daten und Mitteilungen an den Grundstückseigentümer über Daten, die in den Katastern nach § 8 oder in den Dateien und Karten nach § 9 LbodSchG enthalten sind.

Regelmäßige Datenübermittlung an bestimmte Behörden

§ 10 Abs. 1 befugt die für die Führung der Kataster (Dateien, Karten) zuständigen Behörden, bestimmten anderen Behörden und Stellen regelmäßig Daten zu übermitteln, die diese zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben benötigen. Die Befugnis umfasst insbesondere auch die Einrichtung eines automatisierten Abrufverfahrens.

Die Regelung des Absatzes 1 basiert auf der Anforderung des § 9 DSG NW, wonach die Einrichtung eines automatisierten Abrufverfahrens bei personenbezogenen Daten nur nach näherer bundes- oder landesrechtlicher Bestimmung zulässig ist. In diesem Sinne werden in der Vorschrift die Datenart, der Zweck des Abrufs und die Datenempfänger festgelegt. Die näheren Einzelheiten dazu sollen durch Rechtsverordnung geregelt werden.

Datenübermittlung auf Ersuchen bestimmter Stellen

Neben der in § 10 Abs. 1 geregelten regelmäßigen Übermittlung von Daten zwischen den Bodenschutzbehörden, die zur Erfüllung Ihrer Aufgaben nach den bestehenden datenschutzrechtlichen Regelungen bereits zulässig ist, sowie an die für das übrige Umweltrecht zuständigen Kreisordnungsbehörden, ist in Absatz 2 eine ausdrückliche "Zweckdurchbrechungsermächtigung" vorgesehen, um die zum Zwecke des Bodenschutzes erhaltenen Daten für weitere gesetzliche Zwecke übermitteln zu dürfen. Dadurch werden die für die Führung der Kataster (Dateien, Karten) zuständigen Behörden in die Lage versetzt, an die genannten Einrichtungen die Daten unter erleichterten Voraussetzungen auf deren Verlangen zu übermitteln.

Zugang zu bodenbezogenen Daten

§ 10 Abs. 3 regelt den Zugang Dritter zu den "bodenbezogenen Daten", die in den v. g. Katastern, Dateien und Karten enthalten sind. Nähere Erläuterungen dazu enthält die nachstehende amtliche Begründung zu dieser Vorschrift. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch der in Abschnitt I.3.2 genannte RdErl. des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW vom 02.06.1998 mit Hinweisen zur Anwendung des Umweltinformationsgesetzes.

Amtliche Begründung

zu § 10 Abs. 3 LbodSchG

"Absatz 3 verweist für Auskunftsansprüche Dritter gegenüber den Stellen, die das Bodeninformationssystem oder die für Altlasten maßgeblichen Kataster, Dateien und Karten führen, auf die Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes (UIG). Ein "berechtigtes Interesse" des Auskunftsersuchenden ist nicht Voraussetzung für einen Informationsanspruch; sein Vorliegen kann aber bei der Entscheidung, ob die Auskunft gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 1 UIG abgelehnt werden muss, durchaus von Bedeutung sein. Ein Auskunftsanspruch besteht nach § 8 Abs. 1 Nr. 1 UIG nicht, wenn durch das Bekanntwerden der Informationen personenbezogene Daten offenbart und dadurch schutzwürdige Interessen der Betroffenen beeinträchtigt würden. Schutzwürdig im Sinne des § 8 UIG ist das Interesse des Betroffenen an der Geheimhaltung seiner Daten in der Regel nämlich nur dann, wenn es bei einer Abwägung mit dem Interesse des Auskunftsersuchenden an der Offenbarung der Daten das Übergewicht hat. Entscheidend ist die Interessenlage im Einzelfall. Das Gewicht des Eingriffs in das Recht auf informationelle Selbstbestimmung ist zu den von der begehrten Information beschriebenen Umwelt- und Sozialauswirkungen, dem sog. sozialen Bezug, in Beziehung zu setzen. Beispielsweise können die wirtschaftlichen Auswirkungen einer Auskunft über die Verdachtsflächeneigenschaft eines Grundstücks abzuwägen sein gegenüber dem Interesse des Mieters oder Nachbarn des Grundstücks daran, zum Schutz vor Gesundheitsgefahren möglichst frühzeitig über einen Altlastverdacht informiert zu sein. Die gesundheitlichen Interessen von Grundstücksnachbarn und Nutzungsberechtigten werden in einem solchen Fall in aller Regel überwiegen."

Mitteilungspflicht gegenüber den Grundstückseigentümern

Nach § 10 Abs. 4 LbodSchG hat die zuständige Behörde denjenigen, in deren Eigentum ein Grundstück steht, die Aufnahme eines Grundstücks in ein Kataster über altlastverdächtige Flächen und Altlasten (§ 8 LbodSchG) sowie eine wesentliche Veränderung der gespeicherten Daten mitzuteilen und ihnen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Die betroffenen Grundstückseigentümer können die Berichtigung oder Löschung der über ihr Grundstück vorhandenen Daten verlangen, wenn diese unrichtig sind.

Die Mitteilungspflicht nach § 10 Abs. 4 LbodSchG entsteht auch, wenn noch zu bewertende Grundstücke eines Altstandort- oder Altablagerungsverzeichnisses nachrichtlich in ein Kataster nach § 8 LbodSchG aufgenommen werden (vgl. Abschn. I.3.5.1).

Zu den häufigsten Fragen, die im Hinblick auf diese Regelung gestellt werden, hat sich das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV NRW) sinngemäß wie folgt geäußert[11]:

Ist die Aufnahme eines Grundstücks in ein Kataster oder die wesentliche Änderung von dort vorhandenen Daten (§ 8 LbodSchG) als ein Verwaltungsakt i. S. d. § 35 VwVfG NRW anzusehen?

Mitteilung an Grundstückseigentümer kein belastender Verwaltungsakt

Die Mitteilungsverpflichtung nach § 10 Abs. 4 LbodSchG entsteht unmittelbar **nach** Aufnahme eines Grundstücks in ein Kataster nach § 8 LbodSchG sowie einer wesentlichen Veränderung der gespeicherten Daten. Die Aufnahme eines Grundstücks in eines der v. g. Kataster ist mangels Regelungscharakter und Außenwirkung kein **belastender** Verwaltungsakt; eine Anhörung nach § 28 Abs. 1 VwVfG NRW ist mithin nicht erforderlich.

Rechtsschutz wird dem betroffenen Grundstückseigentümer gewährleistet durch die erforderliche Mitteilung der Aufnahme in das Kataster, die Möglichkeit der Stellungnahme und den in § 10 Abs. 4 Satz 2 formulierten Anspruch einer Löschung oder Berichtigung der über ein Grundstück vorhandenen Daten, wenn diese unrichtig sind. Folgt die Behörde dem Verlangen des Eigentümers nicht, kann der Eigentümer Klage vor dem Verwaltungsgericht erheben.

Gilt die Informationspflicht nach § 10 Abs. 4 LbodSchG auch für Daten, die vor dem In-Kraft-Treten des LbodSchG aufgenommen worden sind?

Mitteilungspflicht nur bei Neuaufnahme und wesentlicher Änderung

Die Mitteilungspflicht nach § 10 Abs. 4 LbodSchG gilt für die Aufnahme eines Grundstücks in ein Kataster nach § 8 LbodSchG sowie eine wesentliche Veränderung der gespeicherten Daten, die **nach In-Kraft-Treten des LbodSchG** am 30.05.2000 vorgenommen werden. Sie gilt **nicht** für Daten, Tatsachen und Erkenntnisse, die **vor** Inkrafttreten dieses Gesetzes in ein Kataster nach § 30 LAbfG aufgenommen worden sind.

Wie und in welcher Form ist die Information des einzelnen Grundstückseigentümers zu handhaben, wenn dessen Grundstück in ein Kataster aufgenommen worden ist?

[11] Ergebnisniederschrift einer Dienstbesprechung mit den Bezirksregierungen am 21.09.2000 (Az.: IVA4-586.2/IVC3-342-07)

Individuelle Bekanntgabe erforderlich

Zur Erfüllung der Mitteilungspflicht nach § 10 Abs. 4 LbodSchG ist eine individuelle Bekanntgabe erforderlich. Die Mitteilung sollte mit der Belehrung verbunden sein, dass der Betroffene gemäß § 10 Abs. 4 Satz 2 LbodSchG jederzeit die Berichtigung oder Löschung der über sein Grundstück vorhandenen Daten verlangen kann, wenn diese unrichtig sind.

I.4 ZIELRICHTUNGEN DER ERHEBUNGEN NACH § 7 LBODSCHG

Flächendeckende Erhebungen als erforderliche Informationsbasis

Bei den **Erhebungen** i. S. v. § 7 LbodSchG lassen sich nach **Zielrichtung** und **Bearbeitungsweise** "flächendeckende Erhebungen" und "standortbezogene Erhebungen" (standortbezogene historische Recherchen) unterscheiden. Im Regelfall werden die **flächendeckenden Erhebungen** durchgeführt, um die im Zuständigkeitsgebiet einer Behörde gelegenen Altstandorte und Altablagerungen systematisch zu ermitteln und die erforderliche Informationsbasis für die (möglichst) vollständige Identifizierung der altlastverdächtigen Flächen zu schaffen. Bei den **standortbezogenen Erhebungen** handelt es sich hingegen um gezielte Detailerhebungen zu der einzelnen altlastverdächtigen Fläche als Grundlage für Entscheidungen über weitere Ermittlungen und Maßnahmen im Einzelfall.

Die flächendeckenden Erhebungen und die standortbezogenen Erhebungen (standortbezogene historische Recherchen) unterscheiden sich demnach insbesondere auch im Informationsniveau. Die flächendeckenden Erhebungen zielen (lediglich) auf ein Informationsniveau bzw. eine Informationsdichte, die zur Prüfung auf Anhaltspunkte für das Bestehen einer Altlast ausreicht (Lage, ehem. Nutzung der Altstandorte, daraus resultierende Gefahrengeneigtheit, Flächengröße, Art des abgelagerten Materials bei Altablagerungen etc.). Diese vorläufige Erhebungstiefe dient auch dazu, den Arbeitsaufwand bei der in der Regel großen Anzahl von Altstandorten und Altablagerungen zu begrenzen.

Standortbezogene Erhebungen zur umfassenden Datenermittlung im Einzelfall

Bei einer standortbezogenen Erhebung (historischen Recherche) für einen einzelnen (i. d. R. als altlastverdächtig eingestuften) Altstandort findet - aufbauend auf den Ergebnissen der flächendeckenden Erhebungen - eine umfassende Erhebung aller zu dem Standort vorliegenden relevanten Daten, Tatsachen und Erkenntnissen statt.

Bei Altablagerungen ist die Grenze zwischen einzelfallbezogenen und flächendeckenden Erhebungen im Hinblick auf die Detailschärfe der Erhebung nicht so klar wie bei Altstandorten. Der Grund dafür ist, dass die hier wichtigste Informationsquelle, die Luftbilder, sowohl bei einzelfallbezogenen als auch bei flächen-

deckenden Untersuchungen in denselben Zeitschnitten und mit denselben Geräten ausgewertet werden (sollten). Das bedeutet also, dass die Ergebnisse einer sachgerecht durchgeführten flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen überwiegend das gleiche Ergebnis liefern wie einzelfallbezogene Untersuchungen. In Einzelfällen kann es allerdings notwendig sein, die Luftbilder unter speziellen Gesichtspunkten erneut zu analysieren, z. B. dann, wenn Stadien der Ablagerungstätigkeit dokumentiert werden sollen.

Identifizierung von altlastverdächtigen Flächen

Zwischen flächendeckenden und standortbezogenen Erhebungen erfolgt - systematisch betrachtet - die **Identifizierung von altlastverdächtigen Flächen**, d. h. die Prüfung durch die zuständige Behörde, bei welchen Altstandorten und Altablagerungen Anhaltspunkte i. S. d. § 3 BBodSchV den Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen und die Allgemeinheit begründen. Mit anderen Worten: Es werden diejenigen Altstandorte und Altablagerungen ermittelt, die im Sinne des § 2 Abs. 6 BBodSchG als altlastverdächtige Flächen einzustufen sind.

Die nach § 7 LbodSchG erhobenen und in Katastern nach § 8 LbodSchG geführten oder nachrichtlich enthaltenen Daten über Altstandorte, Altablagerungen, altlastverdächtige Flächen und Altlasten können für zahlreiche öffentliche Aufgaben genutzt werden (§ 10 LbodSchG). Ein kurzer Überblick über mögliche Einsatzbereiche ist im Folgenden zusammengestellt:

- bei Aufgaben nach Bodenschutz-, Abfall-, Wasser-, Immissionsschutz- oder Naturschutzrecht
- bei der Bauleitplanung und in Baugenehmigungsverfahren
- bei Auskünften im Rahmen von Amtshilfe
- in wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren (z.B. Regenwasserversickerung)
- bei Auskünften nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes
- in der Wirtschaftsförderung, insbesondere beim Brachflächenrecycling
- bei der Gebietsentwicklungsplanung
- für landesweite Querschnittauswertungen.

I.5 KARTOGRAPHISCHE DARSTELLUNG DES FLÄCHENSTATUS

Aus der in Abschnitt I.3.3 beschriebenen Vorgehensweise bei der Erfassung von altlastverdächtigen Flächen wird deutlich, dass zeitlich parallel Flächen mit unterschiedlichem Bearbeitungsstand und zugleich Status existieren. Folgende Flächen sind zu unterscheiden:

Nr.	Fläche	Status
1	Altstandort und Altablagerung	noch nicht bewertet hinsichtlich des Altlastenverdachtes
2	Altstandort und Altablagerung	Prüfung ergab keinen Altlastenverdacht
3	Altstandort und Altablagerung	Prüfung ergab Altlastenverdacht (altlastverdächtige Fläche)
4	Altstandort und Altablagerung	Altlastenverdacht bestätigt (Altlast)
5	Altstandort und Altablagerung	Sanierte Altlast (dekontaminiert und/oder gesichert)

Eine entsprechende Systematik hinsichtlich des Flächenstatus ist auch auf Flächen mit sonstigen Bodenbelastungen (Betriebsstandorte, Schadensfälle, flächenhafte Einträge) und auf Flächen mit nichtstofflichen Bodenbelastungen anwendbar.

Der unterschiedliche Status der Flächen ist in den kartographischen Darstellungen eines Katasters nach § 8 LbodSchG eindeutig zu kennzeichnen. Ebenso muss unmittelbar zu erkennen sein, welche Flächen nachrichtlich aufgenommen worden sind (§ 8 Satz 3, LbodSchG). Neben einer farblichen Unterscheidung sind auch unterschiedliche Schwarzweißschraffuren möglich. Bei einer farbigen Legende ist zu beachten, dass bei einer Schwarzweißkopie die Farben nicht mehr eindeutig zu unterscheiden sind.

I.6 ANFORDERUNGEN AN DIE SACHKUNDE VON SACHVERSTÄNDIGEN UND ERFORDERLICHE GERÄTETECHNISCHE AUSSTATTUNG

Die Ergebnisse der Untersuchung und Begutachtung von Verdachtsflächen, altlastverdächtigen Flächen, schädlichen Bodenveränderungen bzw. Altlasten können weitreichende Konsequenzen für die zuständigen Behörden, für Ordnungspflichtige, Anwohner und andere Betroffene, bei der Bauleitplanung, im Baugenehmigungsverfahren oder in anderen Verfahren haben. Deshalb werden an die Qualität solcher Begutach-

Anforderungen gestellt. Begutachtungen werden in der Regel an externe Gutachter vergeben.

Wegen der großen Bedeutung der Qualität von Begutachtungen wurden in das am 1. März 1999 in Kraft getretene Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) in § 18 u. a. Regelungen über Sachverständige aufgenommen:

"Sachverständige und Untersuchungsstellen, die Aufgaben nach diesem Gesetz wahrnehmen, müssen die für diese Aufgaben erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit besitzen sowie über die erforderliche gerätetechnische Ausstattung verfügen. Die Länder können Einzelheiten der an Sachverständige und Untersuchungsstellen nach Satz 1 zu stellenden Anforderungen, Art und Umfang der von ihnen wahrzunehmenden Aufgaben, die Vorlage der Ergebnisse ihrer Tätigkeit und die Bekanntgabe von Sachverständigen, welche die Anforderungen nach Satz 1 erfüllen, regeln".

Grundlage für landesrechtliche Regelungen nach der v. g. Vorschrift ist in Nordrhein-Westfalen § 17 LbodSchG, der seinerseits die Ermächtigung zum Erlass einer entsprechenden Rechtsverordnung enthält.

Im Hinblick auf die bundesgesetzliche Regelung hat die Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) bundeseinheitliche „Anforderungen an Sachverständige nach § 18 BBodSchG“ erarbeitet und empfohlen, diese Anforderungen den länderspezifischen Regelungen zu Grunde zu legen (LABO, 1999).

In dieser LABO-Empfehlung werden im Wesentlichen folgende Anforderungen an Sachverständige konkretisiert:

- fachliche Voraussetzungen,
- Anforderungen an die gerätetechnische Ausstattung,
- persönliche Anforderungen (z. B. Zuverlässigkeit, Unabhängigkeit).

Die fachlichen Voraussetzungen gliedern sich in **"Allgemeine Anforderungen"** und **"Sachgebietsspezifische Anforderungen"** für einzelne Sachgebiete. Jeder Sachverständige hat die "Allgemeinen Anforderungen" und die sachgebietsspezifischen Anforderungen für mindestens ein Sachgebiet zu erfüllen.

Die Empfehlungen der LABO unterscheiden bei den sachgebietsspezifischen Anforderungen folgende Sachgebiete:

- **Flächenhafte und standortbezogene Erfassung / Historische Erkundung**
- **Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer**
- **Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze / Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien**
- **Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch**
- **Sanierung**
- **Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser**

Nach der LABO-Empfehlung müssen Sachverständige, die Fragestellungen auf dem Sachgebiet "**Flächenhafte und standortbezogene Erfassung / Historische Erkundung"** bearbeiten wollen**,** in der Lage sein, die für die Erhebungen über altlastverdächtige Flächen und Verdachtsflächen (standortbezogen oder flächenhaft) bedeutsamen Verfahren der Archivrecherche und Schriftgutauswertung, der multitemporalen Karten- und Luftbildauswertung, der Zeitzeugenbefragung sowie Geländebegehungen sachgerecht auszuwählen und durchzuführen. Dazu müssen sie über die erforderliche Geräteausstattung verfügen. Sie müssen weiterhin die gewonnenen Tatsachen und Erkenntnisse auswerten und so darstellen können, dass eine tragfähige Grundlage für die Entscheidung über weitere Schritte und für deren Planung vorliegt.

Die **"Allgemeinen Anforderungen"**, die **"Sachgebietsspezifischen Anforderungen"** für das Sachgebiet **"Flächenhafte und standortbezogene Erfassung / Historische Erkundung"** sowie die dazugehörige **gerätetechnische Ausstattung**, über die ein Sachverständiger nach Auffassung der LABO mindestens verfügen muss, sind in Dokumentation 1 zusammengestellt.

I.7 RELEVANTE QUELLEN UND NACHSCHLAGEWERKE

Im Folgenden sind Quellen und Nachschlagewerke aufgeführt, die für die Erstellung eines Katasters nach § 8 LbodSchG besonders bedeutsam sind. Auf weitere Quellen wird in den entsprechenden Kapiteln der Arbeitshilfe verwiesen (s. a. Kap. IV Literatur):

- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): *Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen*. Ausg. 1993. Wiesbaden, 1995
- KVR (KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET) (Hrsg.): *Erfassung möglicher Bodenverunreinigungen auf Altstandorten*. Essen, 1989
- KINNER, U ; KÖTTER, L. ; NICLAUß, M.: *Branchentypische Inventarisierung von Bodenkontaminationen*. Berlin, 1986 (UBA-Texte 31/86)
- NICLAUß, M ; WINKELSTRÄTER, J. ; HUNTING, K. ; HARDES, A.: *Inventarisierung von Bodenkontaminationen auf Geländen mit ehemaliger Nutzung aus dem Dienstleistungsbereich*. Berlin, 1989 (UBA-Texte 16/89)
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.): *Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten mit Erläuterungen* (bkat). Karlsruhe, 1993
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (Hrsg.): *Empfehlung zur Erfassung der Grunddaten von Altstandorten*. Hildesheim, 1998
- *Altlasten Explorer*. Hannover: Schlütersche Verlagsgesellschaft 1998 (nur als EDV-Version erhältlich)
- ULLMANN, *Enzyclopädie der technischen Chemie.* 1. - 4. Auflage. 1914-1984 (Hier sind insbesondere ältere Auflagen zu empfehlen. Sie sind im Hinblick auf die Beschreibung historischer Produktionsprozesse oft informativer als Neuauflagen.)

II ARBEITSHILFE ALTSTANDORTE

II.1 VORGEHENSWEISE BEI DER FLÄCHENDECKENDEN ERHEBUNG VON ALTSTANDORTEN

Gestufte Vorgehensweise

Bei der Erhebung von Altstandorten hat sich, ähnlich wie im gesamten Altlastenbereich, ein schrittweises Vorgehen bewährt. Grundlage für die Erstellung eines Altstandortverzeichnisses nach den in Abbildung II.1 wiedergegebenen Arbeitschritten bildet eine Vorstudie, die eine Recherche der jeweiligen Industrie- und Stadtgeschichte beinhaltet. Mit Hilfe der Vorstudie werden die Vorgaben für die Erhebungen festgelegt. Diese betreffen im Wesentlichen den Umfang der auszuwertenden Informationsquellen und die Auswahl der zu erfassenden Branchen. Im Rahmen der Datenerhebung erfolgt die Auswertung von Adressbüchern, Karten und anderen Quellen sowie die Integration amtsinterner Daten. Im anschließenden Schritt werden die Altstandorte lokalisiert. Der Abgleich von Privat- und Büroadressen erfolgt zu einem geringen Teil während der Lokalisierung der Altstandorte; der größere Teil kann durch eine Bauaktenauswertung ermittelt werden. Die Ergebnisse sollten in Form eines Erläuterungsberichts, einer digitalisierten Datensammlung und digitaler Karten für die weiteren Verfahrensschritte dokumentiert werden.

Grundstücke mit betriebenen Anlagen

Zu den nach § 5 Abs. 1 LbodSchG zu erfassenden schädlichen Bodenveränderungen und Verdachtsflächen gehören auch Grundstücke im Bereich von betriebenen Anlagen. In § 3 Abs. 2 BBodSchV wird dazu bewusst auf die Kriterien für Anhaltspunkte zu Altstandorten Bezug genommen. Danach bestehen Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung u.a., „wenn auf Grundstücken (betriebener Anlagen) über einen längeren Zeitraum oder in erheblicher Menge mit Schadstoffen umgegangen wurde und die jeweilige Betriebs-, Bewirtschaftungs- oder Verfahrensweise oder Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs nicht unerhebliche Einträge solcher Stoffe in den Boden vermuten lassen.“

Der Hinweis auf die Betriebsweise und auf Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs bedeutet im Umkehrschluss, dass in Anlagen, die nach aktuellem Stand der Technik, insbesondere den Vorschriften der VAwS, betrieben werden bzw. wurden, in der Regel nicht von einem Verdacht auf schädliche Bodenveränderung auszugehen ist. Diese Grundstücke sind dann als Verdachtsflächen einzustufen, wenn sich aus konkreten Beobachtungen (z. B. aus Betriebsbegehungen) entsprechende Anhaltspunkte ergeben. In solchen Fällen lassen sich die nachfolgenden Ausführungen zu Altstandorten analog anwenden.

Abb. II.1: Vorgehensweise bei der flächendeckenden Erhebung von Altstandorten (Vorerhebung)

Es schließt sich die Identifizierung von altlastverdächtigen Flächen an (s. Abb. I.1).

II.2 ERHEBUNGEN ÜBER ALTSTANDORTE

Schritt 1
(vgl. Abb. II.1)

II.2.1 Vorstudie

Ziel der Vorstudie ist es, die auszuwertenden Quellen und die Arbeitsbedingungen an den Fundorten zu recherchieren und zu beurteilen (s. Abschn. II.2.1.1) sowie eine bedarfsbezogene Industrie- und Stadtgeschichte zu erstellen (s. Abschn. II.2.1.2). In der Vorstudie wird hauptsächlich die Anzahl (und Qualität) der auszuwertenden Quellen ermittelt. Gegenstand der Vorstudie ist nicht die Ermittlung der genauen Anzahl der Altstandorte. Die Vorstudie umfasst:

☞ Hinweise für die Praxis

- die qualifizierte Auswahl der Methoden, Fundorte und Quellen zur Erfassung (Datenerhebung und Lokalisierung) der Altstandorte;
- die begründete Aufstellung einer Branchenliste (vgl. Abschn. II.2.3) unter Berücksichtigung der stadt- / kreisspezifischen Branchen;
- eine erste Einschätzung der ungefähr zu erwartenden Größenordnung (Anzahl) der Altstandorte durch Auswertung der Industrie- und Stadtgeschichte;
- eine Empfehlung für die Vorgehensweise bei den flächendeckenden Erhebungen (Auswahl der Quellen, Auswahl der zu erfassenden Branchen etc.).

Ein Beispiel für ein Inhaltsverzeichnis einer Vorstudie ist nachfolgend aufgeführt.

Inhaltsverzeichnis einer Vorstudie (Beispiel)

Text

1. Anlass und Zusammenfassung
2. Informationsgehalt der auszuwertenden Quellen
3. Industriegeschichte
4. Empfehlungen für die Vorgehensweise bei den flächendeckenden Erhebungen

Abbildungen

Abb. 1: Vorgehensweise zur Erhebung der Altstandorte
Abb. 2: ...

Anlagen

Anl. 1 : Dossier: Quellen, Fundorte, Arbeitsbedingungen etc.
Anl. 2: ...

Das Ergebnis der Vorstudie kann von der zuständigen Behörde im Falle der gedachten Vergabe eines Auftrags zur Erstellung eines Altstandortverzeichnisses als Grundlage für die Erarbei-

tung eines transparenten und nachvollziehbaren Angebotes weitergegeben werden.

II.2.1.1 Recherche, Beurteilung und Auswahl der auszuwertenden Quellen

Die Vorstudie besteht aus einer umfassenden Recherche, Beurteilung und Auswahl der auszuwertenden Quellen:

- Die Recherche klärt Art, Anzahl und Umfang (Seitenzahl) der Quellen sowie die Fundorte und die dort herrschenden Arbeitsbedingungen.
- Die Beurteilung der spezifischen Quellen / Quellenlage jeder kreisfreien Stadt / jedes Kreises erfolgt hinsichtlich Verfügbarkeit und Aufwand der Auswertung.
- Die Auswahl der Quellen erfolgt unter dem Aspekt der flächendeckenden Ermittlung historischer Vorgänge und Entwicklungen.

Erhebungszeitraum

Die wichtigsten Quellen sollten wie z.B. die Adressbücher möglichst die gesamte Fläche der Kommune / des Kreises und den gesamten Erhebungszeitraum abdecken. Dieser Zeitraum beginnt in der Regel mit der Industrialisierung und kann je nach den lokalen Gegebenheiten etwa zwischen 100 und 200 Jahre umfassen (vgl. Dok. 2).

In Gebieten, wo der Bergbau umging, kann der Beginn der Industrialisierung mit dem Einsatz von Dampfmaschinen zur Wasserhaltung bereits Ende des 18. Jahrhunderts angesetzt werden. In Orten und Gegenden mit langer Tradition der Metallverarbeitung wie z.B. Solingen (Manufakturen) oder Eifel und Siegerland (Mühlen, Hammerwerke) können altlastrelevante Betriebe bis in das 17. Jahrhundert (und weiter) zurückverfolgt werden. Dazu zählen z.B. auch die Seidenmanufakturen in Krefeld oder die Tuchmanufakturen in Aachen, soweit sie eine eigene Färberei hatten.

II.2.1.1.1 Quellen

Funktionen der Quellen

Die Quellen zur Erhebung der Altstandorte haben unterschiedliche, sich ergänzende Funktionen. Reine Erfassungs-Quellen für den weitaus größten Teil der Altstandorte sind z.B. Adressbücher und Gewerberegister. Luftbilder und historische Karten sind für bestimmte Aufgaben zu verwenden (Erfassung größerer Betriebe und luftbildsichtbarer Branchen; vgl. Abschn. II.2.4.2.4) und dienen sowohl als Erfassungs- wie auch als Sicherungs- und Lokalisierungs-Quelle. Spezial-Quellen zur Umbenennung von Straßen und Änderung von Hausnummern sind notwendige Quellen zur Lokalisierung der Altstandorte. Die Handbücher Großunternehmen / Mittelständische Unternehmen

sind – ähnlich wie die Bauakten – Sicherungs-Quellen (Abgleich der erfassten Großunternehmen / Mittelständischen Unternehmen bzw. Überprüfung der Privat- / Büroadressen) und Erfassungs-Quelle (Ergänzung und Vertiefung der erfassten Daten).

Glossar Quellen	
Erfassungs-Quellen	Erfassungs-Quellen bilden die Grundlage der Datenerfassung zu den stillgelegten und den laufenden Betrieben: 1. Grundlagen • Adressbücher • Gewerberegister 2. weitere Erfassungs-Quellen (z.B.) • Verzeichnisse der Konzessionsakten
Sicherungs-Quellen	Sicherungs-Quellen dienen der Absicherung bzw. Ergänzung der erfassten Daten, insbesondere bzgl. der größeren Betriebe: • Historische Karten • Luftbilder • Handbücher Großunternehmen / Mittelständische Unternehmen • Konzessionsakten
Spezial-Quellen	Spezialquellen ermöglichen, unterstützen und sichern die Lokalisierung der Altstandorte sowie die Ermittlung der Privat-/Büroadressen: 1. Lokalisierungs-Hilfen • Historische Karten • Luftbilder • Quellen zur Umbenennung von Straßen • Quellen zur Änderung von Hausnummern • Bauakten / Konzessionsakten 2. Ermittlung der Privat-/Büroadressen • Bauakten / Konzessionsakten

Die Quellen sollten in der Hauptstudie systematisch in mehreren, aufeinander folgenden Zeitschnitten ausgewertet werden (multitemporal, sequenziell), um die Altstandorte bzw. die stillgelegten Betriebe möglichst lückenlos zu erfassen. Folgende

Quellen für die systematische, flächendeckende Erfassung und Lokalisierung der Altstandorte in kreisfreien Städten und Kreisen werden in Abschnitt II.2.4.2 im Einzelnen erläutert und bewertet:

2.4.2.1 Adressbücher, Branchentelefonbücher (”Gelbe Seiten”)
2.4.2.2 Gewerberegister
2.4.2.3 Handbuch Großunternehmen / Mittelständische Unternehmen
2.4.2.4 Luftbilder
2.4.2.5 Historische Karten
2.4.2.6 Quellen ”Umbenennung von Straßen”
2.4.2.7 Quellen ”Änderung von Hausnummern”
2.4.2.8 Bauakten, Konzessionsakten
2.4.2.9 Bergbau-Altlastenkataster ”BAV-Kat”
2.4.2.10 Historische Firmenlisten
2.4.2.11 Sonstige Quellen: Feuerwehr, Handelsregister, Zeitungsarchive, Zeitzeugen

Einbeziehung amtsinterner Daten

Im Rahmen der Vorstudie ist ebenfalls zu klären, welche amtsinternen Daten (s. Abschn. II.2.4.3) bei der Erstellung des Altstandortverzeichnisses einbezogen werden sollen. Dies sind insbesondere Daten aus vorhandenen Katastern, Gutachten, Listen und anderen Datenquellen (z.B. Erhebungen über die Lagerung wassergefährdender Stoffe). Über die Einbeziehung weiterer amtsinterner Datenquellen (s. Abschn. II.2.4.3) kann die Kreisordnungsbehörde im Verlauf der Vorstudie entscheiden.

Eine Übersicht über mögliche Quellen und Fundorte zur Erhebung von Altstandorten sowie eine Bewertung der Quellen sind in Dokumentation 23.1 und 23.2 dargestellt.

II.2.1.1.2 Fundorte und Fundstellen

Die Fundorte (z.B. Archive, Bibliotheken) bzw. Fundstellen (z.B. Literatur, historische Akten), die erfahrungsgemäß für die auszuwertenden Materialien in Frage kommen, werden in Abschnitt II.2.4.2 in Zusammenhang mit der ausführlichen Darstellung der Quellen genannt.

☞ Hinweise für die Praxis

Die als Fundorte in Frage kommenden kommunalen Ämter, insbesondere das Ordnungsamt (Gewerbemeldestelle), sollten per Rundschreiben über die Vorstudie informiert werden.

Findbücher

Die Bestände von Archiven (Archivgut) sind durch Bestandsübersichten und Findbücher erschlossen (s. Dok. 18). Einen Überblick über die örtlichen Archive und deren Bestände gibt das Handbuch der Kommunalarchive in NRW, 2 Bde. Köln 1994 (vgl. Internet, www.archive.nrw.de).

Aufgrund historischer Entwicklungen (z.B. Eingemeindungen) sind häufig mehrere Archive als Fundorte anzusprechen. Über die Zuständigkeiten örtlicher und überörtlicher Archive für die jeweilige kreisfreie Stadt / den jeweiligen Kreis kann das Archivpersonal hinreichend Auskunft geben. Zur vertiefenden Beschäftigung mit der Thematik dient E.G. FRANZ: *Einführung in die Archivkunde*. 4. überarb. Aufl. Darmstadt, 1993. Die notwendige Sachkunde für die Archivarbeit wird durch Literaturstudium und durch die entsprechende Praxis erlangt.

Voraussetzung für die Auswertung des größten Teils des Archivgutes ist eine gute Kenntnis der Altdeutschen Handschrift (z.B. "Sütterlin") in allen ihren Varianten. Eine gute Einführung gibt H. SÜß: *Deutsche Schreibschrift lesen und schreiben lernen.* (Lehr- und Übungsbuch) 2 Bde. Augsburg, 1991.

II.2.1.1.3 Arbeitsbedingungen

Die Arbeitsbedingungen an den Fundorten können den Aufwand bei der Datenerfassung entscheidend beeinflussen. Zu klären sind im Einzelnen:

- Amt und Ansprechpartner (Adresse, Telefonnummer)
- Öffnungszeiten
- Ausleihe (z.B. von historischen Stadtplänen, Flurkarten)
- Kopiermöglichkeit bzw. -erlaubnis
- Kosten (z.B. für das Ausleihen von Luftbildern)
- ggf. Bereitstellung eines Arbeitsplatzes.

☞ Hinweis für die Praxis

Die Ergebnisse der Quellen- und Fundortrecherche können z.B. in Dossiers dokumentiert werden (Dok. 22).

II.2.1.2 Industrie- und Stadtgeschichte

Die Darstellung der für Altlastenfragen relevanten Entwicklungen der Industrie- und Stadtgeschichte gibt Hinweise auf:

- Die räumliche und zeitliche Entwicklung der wichtigsten Industriezweige / Branchen.

  Die Industriegeschichte bildet die Grundlage für die Ermittlung stadt- und kreistypischer, altlastrelevanter Branchen.

- Die räumliche und zeitliche Entwicklung der Stadt mit den Schwerpunkten Ein- und Ausgemeindungen sowie Kriegszerstörungen.

Eingemeindungen

Die Stadt- und Kreisgeschichte bildet den Hintergrund für die Quellenrecherche zu eingemeindeten Gebieten sowie zur Frage der Straßenumbenennungen. Für eingemeindete Vororte und Gebiete muss die Erfassung für die Zeit vor der Eingemeindung u.U. separat erarbeitet werden (Auswertung früherer Adressbücher, Gewerberegister, Akten etc. an Fundorten, die vor der Eingemeindung zuständig waren; vgl. Dok. 3). Ein- und Ausgemeindungen bzw. kommunale Neugliederungen fanden z.B. in den 1920er und 1970er Jahren statt (vgl. Dok. 2).

- Die ungefähre Anzahl der zu erfassenden Altstandorte.

☞ Hinweis für die Praxis

Die Anzahl der Altstandorte wird von verschiedenen Faktoren bestimmt (s. Abschn. II.2.2). Die genaue Anzahl der Altstandorte ist durch eine Vorstudie oder durch andere Maßnahmen im Vorhinein nicht zu ermitteln. Der Umfang des Altstandortverzeichnisses steht erst nach der Lokalisierung der Altstandorte fest. Auf die zu erwartende Anzahl der Altstandorte kann die Vorstudie einen ersten groben Hinweis geben.

Industrie- und Stadtgeschichte	
Fundorte	• Stadtbibliothek, Fernleihe • Universitätsbibliothek, Fernleihe • Stadtarchiv, Kreisarchiv • Stadtmuseum, Heimatmuseum
Fundstellen (Standardwerke)	Deutsches Städtebuch (Bd. III, Nordwestdeutsches Städtebuch) 1956; Rheinischer Städteatlas 1972 ff; Westfälischer Städteatlas; Deutschlands Städtebau (Reihe aus den 1920er Jahren, der "Dari"); Deutsche Städtebaukunst (Reihe aus den 1920er Jahren; Düsseldorf (z.B.) und seine Bauten (hrsg. vom Architekten- und Ingenieurverein, Großstadt-Reihe um 1900); W. Buschmann: Zechen und Kokereien im rheinischen Steinkohlenbergbau. Berlin 1998; Statistisches Landesamt NRW (Kommunale Neugliederung 1961-1976; Entwicklung kreisfreier Städte, Landkreise, Gemeinden 1871-1950); Beiträge zu Heimatgeschichte/ Stadtchroniken (z.B. Heimatchroniken der Städte und Kreise des Bundesgebietes. Reihe aus den 1960er Jahren); Die Landkreise in Nordrhein-Westfalen (Reihe aus den 1950er Jahren, z.B. Reihe A: Nordrhein, Bd. 1, Der Landkreis Düsseldorf-Mettmann); Der Kreis Olpe (z.B.), G. Stalling Hrsg., Oldenburg (Reihe aus den 1970er Jahren).

II.2.2 Festlegung der Vorgaben für die Erstellung eines Altstandortverzeichnisses

Schritt 2
(vgl. Abb. II.1)

Auf Grundlage der Ergebnisse der Vorstudie wird erkennbar, welchen Umfang das Altstandortverzeichnis annehmen kann.

Der Umfang der Arbeiten zur Erstellung eines Altstandortverzeichnisses wird von vier Faktoren bestimmt:

- der Industrie- und Stadtgeschichte;
- der Auswahl altlastrelevanter Branchen;
- der Auswahl der zu erfassenden Daten;
- der Auswertung der Quellen.

Anzahl der zu erfassenden Altstandorte

Der Verlauf der Industrie- und Stadtgeschichte (Abschn. II.2.1.2) und die Auswahl altlastrelevanter Branchen bestimmen die Anzahl der zu erfassenden Altstandorte.

☞ Hinweise für die Praxis

Maßgebende Faktoren bei der Industrie- und Stadtgeschichte sind z.B. Beginn der Industrialisierung (früh / spät), Struktur der Betriebe (überwiegend Groß- / Mittel- / Kleinbetriebe), Größe der Stadt. Bei der Branchenauswahl hat die Entscheidung für oder gegen die Erfassung häufig vorkommender Betriebe aus dem Kleingewerbe wie Schlossereien, Speditionen, Druckereien, Maler und Lackierer große Bedeutung für die Zahl der Altstandorte.

Arbeitsaufwand pro Altstandort

Die Auswahl der zu erfassenden Daten (Abschn. II.2.4.1) und die Auswahl der auszuwertenden Quellen (Abschn. II.2.4.2) bestimmen den Arbeitsaufwand pro Altstandort.

II.2.2.1 Basisdaten-Erfassung

Daten

Die mindestens zu erfassenden Daten sind: Name des Betriebes / Betreibers, Adresse, Branche, ungefähre Bestandszeit, Lage des Altstandortes sowie die Daten-Quelle(n).

Quellen

Die mindestens auszuwertenden Quellen sind: Adressbücher / Branchentelefonbücher, Gewerberegister, historische Karten, Quellen zur Änderung von Straßennamen und Hausnummern und amtsinterne Daten. In Bergbauregionen ist ein Abgleich mit dem BAV-Kat zu empfehlen (vgl. Abschn. II.2.4.2.9 und Dok. 23.2).

Der Abgleich der erfassten Daten (Plausibilitätstest) z.B. hinsichtlich der Privat- / Büroadressen (s. Abschn. II.2.6) kann stufenweise erfolgen.

II.2.2.2 Hinweise für die Vergabe von Leistungen

Anzahl der Altstandorte

Erfahrungsgemäß kann die Anzahl der zu erfassenden Altstandorte auch auf Grundlage der Vorstudie nicht genau, sondern nur in Größenordnungen angegeben werden. Die Anzahl der Altstandorte ist jedoch der wichtigste Bestimmungsfaktor für den Zeit- und Kostenrahmen bei der Erstellung des Altstandortverzeichnisses. Eine Überschreitung des aufgrund der Vorstudie vorgesehenen Rahmens ist daher nicht auszuschließen. Für die Vergabe von Leistungen folgen daraus verschiedene Möglichkeiten:

Pauschale Vergabe

Die pauschale Vergabe gibt dem Auftraggeber Sicherheit über die Kosten, kann jedoch dem maßgeblichen Unsicherheitsfaktor ”Anzahl der Altstandorte” nicht Rechnung tragen und ist in der Regel mit Nachforderungen verbunden. Falls kein Nachtrag vereinbart wird, ist zu bedenken, dass bei einem erheblichen Mehraufwand gegenüber dem geschätzten Aufwand die Qualität der Bearbeitung möglicherweise nicht mehr gesichert ist (Einsatz von kostengünstigeren Hilfskräften, schnelleres flüchtigeres Arbeiten etc.).

Vergabe nach Aufwand

Die Vergabe nach Aufwand wird dem Umstand der im Voraus nicht zu bestimmenden Anzahl der Altstandorte gerecht, setzt jedoch genaue Absprachen des Auftraggebers mit dem Auftragnehmer über die zu leistende Arbeit sowie das Vertrauen in den Auftragnehmer voraus.

Stufenweise pauschale Vergabe

Die stufenweise pauschale Vergabe entspricht der stufenweisen Bearbeitung des Altstandortverzeichnisses[12]. Die Datenerhebung kann auf Grundlage der Vorstudie (entsprechende Qualifikation der Bearbeiter vorausgesetzt) pauschal vergeben werden. Die Anzahl der Altstandorte kann nach Abschluss der Datenerhebung (s. Abschn. II.2.4) auf Grundlage der dann vorliegenden konkreten Anzahl der stillgelegten, altlastrelevanten Betriebe mit ausreichender Genauigkeit angegeben werden. Die Vergabe der auf der Datenerhebung aufbauenden Leistungen (z.B. Kartierung, Digitalisierung) kann entsprechend konkretisiert und wiederum pauschal vergeben werden.

II.2.2.3 Zeitaufwand

Der zur Erstellung des Altstandortverzeichnisses notwendige Zeitaufwand hängt neben dem Umfang der Arbeiten (s.o.) wesentlich von der Qualifikation und Erfahrung der Bearbeiter ab. Hinweise und Empfehlungen zur Qualifikation der Bearbeiter sind in den Abschnitten II.2.3 und II.2.4 der Arbeitshilfe zu finden.

Mindest-Zeitangaben

Nachfolgend sind, soweit möglich und sinnvoll, einige Mindest-Zeitangaben (Durchschnittswerte / Person) zur Auswertung der Quellen, wie unter Abschnitt II.2.4.2 beschrieben (ohne Kopieren, Dateneingabe etc.), aufgeführt:

Auswertung der Adressbücher[13]:	je 100 Seiten **mindestens** ca. 4 Stunden
Auswertung der Gewerberegister[14]:	je 100 Karteikarten **mindestens** ca. 30 Minuten

[12] Es empfiehlt sich, die stufenweise Vergabe an einen Auftragnehmer vorzunehmen, um die Plausibilitätskontrollen zu erleichtern.

[13] Ein Teil der Adressbuchseiten und ein Großteil der Karteikarten der Gewerberegister verzeichnet keine altlastrelevanten Betriebe. Die Feststellung dieses Sachverhaltes und die eigentliche Auswertung der altlastrelevanten Betriebsnennungen sind als Arbeitszeit in o.g. Zeitangaben eingegangen.

[14] Die Auswertung kann durch den Zustand der Quellen (z.B. Altdeutsche und andere Handschriften / Druckschriften) erheblich erschwert werden.

Lokalisierung und Kartierung[15]:	je Altstandort **mindestens** ca. 20 Minuten
Luftbildauswertung: (inkl. Altablagerungen)	je Luftbildpaar **mindestens** ca. 1,5 Stunden

Der Zeit- und Kostenrahmen kann reduziert werden durch Eigenarbeit der Kommunen, insbesondere bei der Integration (Aufbereitung und Abgleich) amtsinterner Daten (s. Abschn. II.2.4.3).

☞ Hinweise für die Praxis

Es empfiehlt sich, das Altstandortverzeichnis flächendeckend für das gesamte Stadt- / Kreisgebiet zu erstellen, um das Branchenverzeichnis der **Adressbücher** als grundlegende Quelle zur Erfassung der Altstandorte nutzen zu können.

Verzeichnis für Teilgebiete

Die Erstellung des Verzeichnisses für einzelne Teilgebiete kann (ohne Auswertung des Branchenverzeichnisses) nur durch Auswertung des Straßenverzeichnisses erfolgen. In diesen Straßenverzeichnissen sind die Betriebe **und** sämtliche Einwohner aufgenommen, was die Auswertung erheblich erschwert (s. Dok. 4).

Die zweite grundlegende Quelle, die historischen und aktuellen **Gewerberegister**, können in kreisfreien Städten nicht nach Teilgebieten, sondern nur für das gesamte Stadtgebiet ausgewertet werden. In den Kreisen gelten diese Gewerberegister jeweils für die einzelnen kreisangehörigen Städte und Gemeinden und können entsprechend für diese Teilgebiete ausgewertet werden.

Probe-Erhebung

Eine Probe-Erhebung in einem ausgewählten Stadtteil kann – abgesehen von den vorbenannten Schwierigkeiten – erfahrungsgemäß keine genauen Angaben über die zu erwartende Anzahl der Altstandorte liefern.

Information der Beteiligten

Zu Beginn der Arbeiten sollten die als Fundorte in Frage kommenden kommunalen Ämter durch ein Rundschreiben oder eine Informationsveranstaltung über die Erstellung des Altstandortverzeichnisses in Kenntnis gesetzt werden, um eine reibungslose Zusammenarbeit zu gewährleisten (vgl. Abschn. II.2.1.1.2). Die Ordnungsämter bzw. Gewerbemeldestellen sollten ausreichend darüber informiert werden, dass die Auswertung der Gewerbekarteien und -dateien bzgl. altlastrelevanter Informationen durch Dritte (Auftragnehmer) mit dem Datenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen in Einklang steht.

[15] Um einen Altstandort als nicht lokalisierbar einzustufen (vgl. Abschn. II.2.5), muss mit einem Zeitaufwand von ca. 10 Min. gerechnet werden.

II.2.3 Auswahl von Altstandorten nach Branchen

Für die Auswahl der Branchen, über deren Altstandorte Erhebungen durchgeführt werden sollen, ist deren „Altlastenrelevanz“ maßgeblich.

Kriterien für die Auswahl altlastrelevanter Branchen sind insbesondere der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (Einsatz, Herstellung, Lagerung etc.) sowie das Freisetzungspotenzial der jeweiligen Schadstoffe bzw. schadstoffhaltigen Produkte[16]. Wege, auf denen Schadstoffe in die Umwelt gelangen können, sind in Tabelle II.1 aufgezeigt (s. a. Abschn. II.4.2.1).

Tab. II.1: Wege der Freisetzungen von Schadstoffen

Allgemeine Annahme zur Branche
• Handhabungsverluste beim Umfüllen von boden- und wassergefährdenden Stoffen in Tanks, Fässer und sonstige Gebinde; Reinigen von Behältern und Apparateteilen
• Leckageverluste an Rohrleitungen
• Korrosion an Lagertanks und Rohrleitungen
• Versickerung von schadstoffhaltigen Abwässern in Gruben und Senken; defekte Abwasserleitungen
• Stilllegung und Abbruch von Produktionsanlagen
Hinweise auf besondere Vorkommnisse
• Ablagerung von Produktionsabfällen und Fehlchargen auf dem Betriebsgelände
• Betriebsstörungen, Unfälle
• Kriegsschäden, Sabotage

II.2.3.1 Erhebungsklassen

Eine Zusammenstellung der wichtigsten altlastrelevanten Branchen ist im Anhang dieser Arbeitshilfe enthalten.

Wie die Erfahrungen im Bereich der Altlastenbearbeitung zeigen, ist auf den Altstandorten einer Reihe von Wirtschaftszweigen regelmäßig mit Schadstoffbelastungen zu rechnen, während bei anderen Wirtschaftszweigen solche Belastungen nur bei einem Teil der zugeordneten Betriebe oder unter

[16] Weitere Literatur siehe Teil 2 des Anhangs in FEHLAU / KÖNIG / HILGER 2000 und BAVAJ / BORGMANN / WENNEMANN 1996.

bestimmten Voraussetzungen zu erwarten sind. Deshalb ist es zweckmäßig, die Branchen in der Branchenliste (Anhang) in die folgenden Erhebungsklassen I und II einzuteilen.

Die **Erhebungsklasse I** umfasst Branchen, bei denen aufgrund von Verfahrensabläufen und der eingesetzten bzw. produzierten Stoffe nach allgemeinen Erfahrungen regelmäßig Kontaminationen zu erwarten sind (z.B. Kokereien, chemische Reinigungen, Galvanikbetrieb).

In die **Erhebungsklasse II** sind Branchen eingestuft, bei denen nur in einzelnen Fällen unter bestimmten Betriebsbedingungen Kontaminationen festgestellt worden sind.

Folgende Definitionen ergeben sich für die Erhebungsklassen I und II:

Definition Erhebungsklasse I

Erhebungsklasse I

Wirtschaftszweige, für deren Altstandorte nach der typischen früheren Grundstücksnutzung in der Regel ein Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit naheliegt.

Definition Erhebungsklasse II

Erhebungsklasse II

Wirtschaftszweige, für deren Altstandorte nach der typischen früheren Grundstücksnutzung ein Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit nicht ausgeschlossen werden kann, ein hinreichender Gefahrenverdacht aber erst bei Hinzutritt zusätzlicher Anhaltspunkte gegeben ist.

Einstufung aufgrund von Erfahrungswerten

Die Erhebungsklassen sind nicht gleichzusetzen mit dem Gefährdungspotenzial der Altstandorte einer Branche. Ein Altstandort einer Branche der Erhebungsklasse II kann im Einzelfall durch den Einsatz bestimmter verfahrenstechnischer Prozesse oder durch das frühere Vorhandensein besonders kontaminationsgeneigter Betriebsanlagen durchaus ein hohes Gefährdungspotenzial besitzen und in die Erhebungsklasse I eingestuft werden. Die Einstufung in die Erhebungsklassen I und II erfolgte aufgrund von bisher gemachten Erfahrungen bei der Erhebung und den weiteren Bearbeitungsschritten (siehe hierzu Kap. II.3).

II.2.3.2 Branchenliste

Die Branchenliste in Anhang 1 der Arbeitshilfe bietet die Möglichkeit einer breit angelegten Erhebung von Altstandorten, um auf dieser Grundlage die tatsächlich altlastverdächtigen Flächen ermitteln zu können.

Systematik der Klassifikation der Wirtschaftszweige, 1993

Die Einteilung der Branchen beruht auf der Systematik der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (STATISTISCHES BUNDESAMT 1993 *;* im Folgenden "EU-Branchenkatalog"). Es ist zu beachten, dass diese Systematik nicht unter altlastrelevanten Gesichtspunkten erstellt wurde.

Den Wirtschaftszweigen sind die Schlüsselnummern des EU-Branchenkatalogs zugeordnet. In diesem Katalog finden sich stichwortartige Erläuterungen zu den aufgeführten Branchen.

Branchengruppen nach ISAL

Die Branchen mit den entsprechenden, hierarchisch aufgebauten Branchennummern sind einzelnen Branchengruppen gemäß dem ISAL-System[17] (z.B. "Metallerzeugung und Metallverarbeitung", "Chemie, Mineralöl") zugeordnet. Diese Unterscheidung dient:

- einer ersten groben Zuordnung, falls nähere Angaben für einen Altstandort fehlen,
- der möglichen Darstellung in den Karten über altlastverdächtige Flächen und
- der erleichterten Erstellung von Übersichten und Statistiken.

Individuelle Branchenliste

Die Branchenliste in Anhang der Arbeitshilfe soll als Grundlage für die Erstellung einer individuellen, d.h. einer auf die Gegebenheiten des Kreis-/Stadtgebietes abgestellten Branchenliste dienen. Diese Arbeitshilfe einschließlich der Branchenliste ist als eine allgemeine fachliche Stellungnahme zu sehen. Es handelt sich nicht um eine Verwaltungsvorschrift mit entsprechender Bindungswirkung für die zuständigen Behörden.

Die Branchenliste kann den jeweiligen Verhältnissen einer kreisfreien Stadt bzw. eines Kreises angepasst werden. Neben der allgemeinen historischen bzw. aktuellen Entwicklung der Branchen ist demnach auch die besondere Industriegeschichte der kreisfreien Stadt / des Kreises zu berücksichtigen. Die Liste der zu erfassenden Branchen kann um die jeweils stadt- / kreistypischen altlastrelevanten Branchen erweitert werden. Neben einer Erweiterung der Branchenliste hat der Kreis bzw. die kreisfreie Stadt ebenso die Möglichkeit, bestimmte Branchen nicht zu erfassen, wenn die Relevanz der Branche für das jeweilige Kreis- bzw. Stadtgebiet nicht gesehen wird.

Zu berücksichtigen ist, dass Datenerhebungen nach Erarbeitung eines zu weitgehend eingeschränkten Altstandortverzeich-

[17] Informationssystem Altlasten des Landes NRW (landesweite Datei über altlastenverdächtige Flächen/Altlasten)

nisses sehr aufwändig sind, da für jede neue Branche das gesamte Verfahren (Datenerfassung, -abgleich, Lokalisierung etc.) wiederholt werden muss.

Differenzierung der Branchenliste

Des Weiteren steht es dem Kreis bzw. der kreisfreien Stadt offen, nach Bedarf weitere Unterbranchen aus dem EU-Branchenkatalog hinzuzunehmen, die nicht in der Branchenliste aufgeführt sind. So kann z.B. die Branche ”Druckgewerbe” (Schlüsselnummer 22.2) weiter untergliedert werden in ”Zeitungsdruckerei” (Nr. 22.21) und ”Satzherstellung und Reproduktion” (Nr. 22.24).

Erfahrungsgemäß kann es sinnvoll sein, für eine Betriebsnennung zwei bis drei Branchennummern zu vergeben (z.B. ”Tankstelle" = Tankstelle (50.5) plus Kfz-Reparatur (50.2). Maßgeblich für statistische Zwecke oder z.B. Bewertungen sollte die erste Branchennummer sein.

II.2.3.3 Eingeschränkte Erhebung ausgewählter Branchen

häufig auftretende Branchen

Die Erstellung von Altstandortverzeichnissen für verschiedene kreisfreie Städte und Kreise hat gezeigt, dass Altstandorte einiger Branchen besonders zahlreich auftreten und den Umfang der Erhebung erheblich bestimmen (sogenannte "Massenbranchen").

Im Rahmen der Erstellung der Arbeitshilfe wurde für ausgewählte Branchen geprüft, ob und wo sinnvolle Einschränkungen bei der Erhebung gemacht werden können. Das Altstandortverzeichnis von 8 Kreisen bzw. Städten wurde hinsichtlich der am häufigsten vorkommenden Branchen ausgewertet.

Für einige Branchen wurde recherchiert, inwieweit Anhaltspunkte aus der industriellen Entwicklung vorliegen (z.B. Einsatz von umweltrelevanten Stoffen), die eine differenzierte bzw. eingeschränkte Erhebung fachlich begründen. Hierbei handelt es sich um folgende Branchen:

- Schlosserei
- Druckerei
- Schreinerei
- Kfz-Reparatur
- Tiefbau (mit dem Schwerpunkt auf Straßenbau)
- Spedition

Zur Ermittlung altlastrelevanter Vorgänge bzw. Veränderungen in der Verfahrenstechnik und/oder bei den Hilfs-/Reststoffen wurde so weit wie möglich auf maßgebende Literatur der Zeit

von etwa 1900 bis 1930 zurückgegriffen. Nach Auswertung dieser Literatur im Abgleich mit heutigen Standardwerken (UBA- und MESA-Texte[18]) wurden Empfehlungen für die eingeschränkte Erhebung der o. g. Massenbranchen der Erhebungsklasse II erstellt. Die Ergebnisse der Untersuchung sind detailliert in Dokumentation 25 dargestellt.

Zusammenfassend können folgende Empfehlungen abgeleitet werden:

Branche	**Empfehlung**
Schlosserei	Berücksichtigung ab ca. 1920, da ab diesem Zeitpunkt mit einem vermehrten Einsatz von chlorierten Kohlenwasserstoffen zu rechnen ist (Entfettung, Zusatzstoffe in Kühl- und Schmiermitteln).
Druckerei	Die Ergebnisse der Literaturauswertung lassen keine signifikanten Veränderungen erkennen, aus denen eine zeitliche Einschränkung abgeleitet werden könnte. Analog zu den anderen untersuchten Branchen sind dennoch Unterschiede anzunehmen und zum Teil durch die Literatur belegt, nach denen die Betriebsgröße als Kriterium herangezogen werden kann. Es sollten nur Großbetriebe aufgenommen werden.
Schreinerei	Die Ergebnisse der Literaturauswertung lassen keine signifikanten Veränderungen erkennen, aus denen eine zeitliche Einschränkung abgeleitet werden könnte. Bereits 1900 werden diverse relevante Stoffe verwendet. Es ist aber davon auszugehen, dass die verwendeten Mengen in kleinen Handwerksbetrieben keine altlastrelevante Größenordnung angenommen haben. Es sollten nur Großbetriebe aufgenommen werden.
Kfz-Reparatur	Aufgrund des umfassenden altlastrelevanten Hilfs- und Reststoffspektrums sowie der seit den 1920er Jahren zunehmend eingesetzten chlorierten Kohlenwasserstoffe sollte die Branche "Kfz-Reparatur" uneingeschränkt berücksichtigt werden.
Tiefbau	Eisenbahnbau sollte ohne weitere Einschränkung aufgrund der vermutlich durchgängigen Verwendung von Teer und Teerölen und der hohen Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins größerer Betriebshöfe aufgenommen werden. Berücksichtigung von Straßenbau, Erd-/Grundbau und Wasserbau sowie sonstiger Tiefbau erst ab 1920, da dann Fahrzeuge und motorisierte Baumaschinen in größerer Zahl zu erwarten sind, und Asphalt erst ab ca. 1913 in größerem Umfang für den Straßenbau verwendet wurde.

[18] UBA-Texte = Texte des Umweltbundesamts (vgl. KINNER / KÖTTER / NICLAUß 1986; NICLAUß 1989);
MESA-Texte = Materialien zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten. Schriftenreihe des Landesamtes für Wasser und Abfall NRW (vgl. z.B. HARDES ET AL. 1993).

Branche	Empfehlung
Spedition	Berücksichtigung von Großbetrieben ab ca. 1920, da ab diesem Zeitpunkt ein vermehrter Einsatz von Motorfahrzeugen stattfand. Betriebe, bei denen Hinweise auf Transport von Gefahrgüter vorliegen, sollten unabhängig von ihrer Größe erfasst werden.

Für die Branchen "Druckerei", "Schreinerei", und "Speditionen" wird empfohlen, nur Großbetriebe aufzunehmen (siehe oben). Die Großbetriebe sind jedoch schwer auszumachen. Hinweise können sein: Hausnummern, die auf eine größere Fläche schließen lassen (z.B. 18-20) sowie Firmenzusätze wie GmbH & Co. KG, AG etc.).

Neben den oben aufgeführten Branchen gibt es weitere Branchen, bei denen der Betriebsmaßstab von Bedeutung ist (z.B. Herstellung von Schmuck). Es sollte im Vorfeld der Erfassung geklärt werden, welche Betriebe im kleingewerblichen Maßstab aufgenommen werden. Es wird empfohlen, Betriebsnennungen, die auf Kleinhandwerk hindeuten, nicht aufzunehmen (z.B. Maler und Lackierer, Goldschmiede, Sattler und Polsterer). Entsprechende Hinweise zur Relevanz des Betriebsmaßstabs sind in der Branchenliste (Anhang) vermerkt.

Weitere Branchen, deren Altstandorte sehr häufig auftreten und bei denen die Altlastrelevanz **zeitlich** bedingt ist, sind der Kohlenhandel (ab ca. 1950 vermehrter Verkauf von Heizöl → Berücksichtigung ab 1950) und die Wäschereien (ab ca. 1950 deutliche Trennung der Wäschereien von den chemischen Reinigungen → Berücksichtigung bis 1950).

Eine weitere Einschränkung ist grundsätzlich anhand der Betriebsdauer möglich. Folgende Aspekte sollten dabei berücksichtigt werden:

- Festlegung der als relevant erachteten Betriebsdauer einer Branche

  Es ist festzulegen, für welche Branchen eine eingeschränkte Erhebung auf Grundlage des Betriebszeitraums in Frage kommt und ab welcher Betriebsdauer eine Branche nicht mehr erfasst werden soll. Es wird empfohlen, bei den Branchen der Erhebungsklasse I das Kriterium der Bestandsdauer nicht anzuwenden; z. B. können Betriebe wie Galvaniken und chemische Reinigungen innerhalb kürzester Zeit erhebliche Boden- und Grundwasserverunreinigungen verursachen.

- Genauigkeit des erfassten Betriebszeitraums anhand der ausgewerteten Quellen

  Der Betriebszeitraum ist bei der Auswertung von Adressbüchern nicht genau zu bestimmen. Bei einer einmaligen

Nennung im Adressbuch bei Auswertung von Adressbüchern im Abstand von 5 Jahren kann der Betriebszeitraum von 1 Jahr bis zu maximal 9 Jahre reichen. Bei der Auswertung von Gewerberegistern ist die Bestandszeit einer Firma häufig genauer zu ermitteln.

- Zeitpunkt der Berücksichtigung der Bestandszeit im Arbeitsablauf bei der Erhebung von Altstandorten

  In Hinblick auf die Reduzierung des Arbeitsaufwands sollte das "Herausfiltern" von Firmennennungen mit geringen Bestandszeiten nach Abschluss der Datenerhebung und **vor** dem arbeitsintensiven Schritt der Lokalisierung erfolgen. Hier ist jedoch zu beachten, dass eine endgültige Zuordnung **sämtlicher** Firmennennungen zu einem Standort erst nach der Kartierung erfolgen kann. Das Herausfiltern kann sich also nur auf sogenannte "Nutzungsblöcke" beziehen, die das Ergebnis der Datenerhebung sind (s.a. Abschn. II.2.5).

- Nutzungsabfolgen eines Standortes

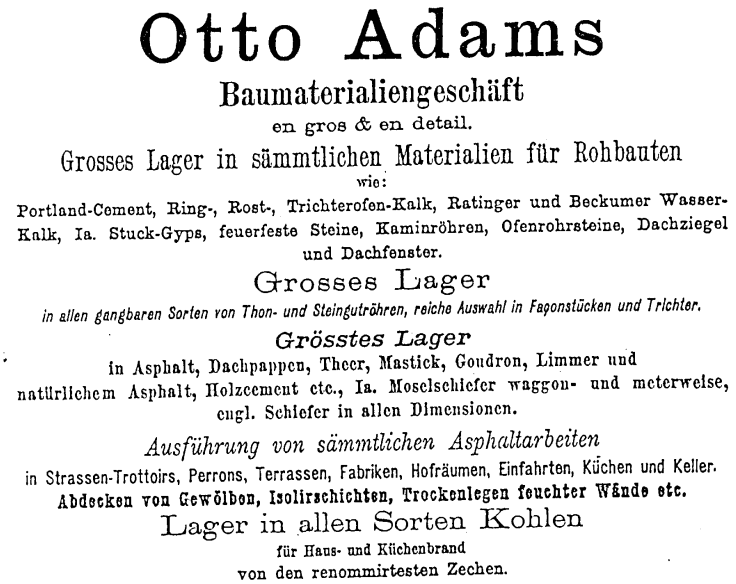
  Durch das Herausfiltern von Firmennennungen ausgewählter Branchen sollte eine "Nutzungsabfolge" eines Standortes nicht unterbrochen werden.

Die Arbeitshilfe verzichtet an dieser Stelle auf eine allgemeine Empfehlung für eine eingeschränkte Erfassung auf Grundlage des Bestandszeitraums von Betrieben.

II.2.3.4 Allgemeine Hinweise zur Datenerhebung

Die Unterscheidung zwischen "Herstellung von" oder "Handel mit" altlastrelevanten Produkten wird insbesondere in Adressbüchern nach den 1950er Jahren oft nicht deutlich. Es wird empfohlen, hier nach dem ”worst-case-Verfahren” zu arbeiten und auch die Firmennennungen "Handel mit" aufzunehmen.

Oft gehen aus dem Eintrag im Adressbuch die altlastrelevanten Vorgänge bzw. Stoffe nicht unmittelbar hervor. Drei Beispiele zeigt Dokumentation 5: Anzeige eines Autohauses (mit Autolackiererei und Tankstelle, um 1960), eines Garagenbetriebs (mit Tankstelle und Reparaturwerkstatt aus den 1920er Jahren) und eines Baustoffhandels (mit Asphalt- und Teerlager von 1889).



Otto Adams

Baumaterialiengeschäft

en gros & en detail.

Grosses Lager in sämmtlichen Materialien für Rohbauten

wie:

Portland-Cement, Ring-, Rost-, Trichterofen-Kalk, Ratinger und Beckumer Wasser-Kalk, Ia. Stuck-Gyps, feuerfeste Steine, Kaminröhren, Ofenrohrsteine, Dachziegel und Dachfenster.

Grosses Lager

in allen gangbaren Sorten von Thon- und Steingutröhren, reiche Auswahl in Façonstücken und Trichter.

Grösstes Lager

in Asphalt, Dachpappen, Theer, Mastick, Goudron, Limmer und natürlichem Asphalt, Holzcement etc., Ia. Moselschiefer waggon- und meterweise, engl. Schiefer in allen Dimensionen.

Ausführung von sämmtlichen Asphaltarbeiten

in Strassen-Trottoirs, Perrons, Terrassen, Fabriken, Hofräumen, Einfahrten, Küchen und Keller.

Abdecken von Gewölben, Isolirschichten, Trockenlegen feuchter Wände etc.

Lager in allen Sorten Kohlen

für Haus- und Küchenbrand

von den renommirtesten Zechen.

Abb. II.2: Anzeige aus einem Adressbuch um 1889

eingeschränkte Erhebung

Großbetriebe der Lebensmittelbranche

Betriebe aus Branchen mit "kontaminationsunverdächtigen" Produkten wie z.B. "Brot" oder "Mineralwasser" sollten berücksichtigt werden, soweit sie in großindustriellem Maßstab produzieren (Großbetriebe und Fabriken). Hier sind durch Nebenbetriebe (z.B. Betriebsschlosserei, Reparaturwerkstatt für den Fahrzeugpark, Eigenbedarfstankstelle, Etikettendruckerei, Reinigungschemie für die Anlagen) Bodenbelastungen zu befürchten. Welche Betriebe hier im Einzelfall in Frage kommen, muss der Bearbeiter entscheiden.

☞ Hinweis für die Praxis

Grundlage für die Erstellung von Altstandortverzeichnissen ist die Ermittlung laufender Betriebe zu jeweils unterschiedlichen Zeitschnitten. Durch Vergleich der zu den jeweiligen Zeitschnitten vorliegenden Informationen werden die in der Zwischenzeit stillgelegten Betriebe identifiziert. Die Ermittlung der aktuell laufenden Betriebe ist notwendig, um einerseits die in der jüngsten Vergangenheit stillgelegten Betriebe zu ermitteln und andererseits um das Altstandortverzeichnis in Zukunft fortschreiben zu können (s. Abschn. II.2.4.2.1, II.2.4.2.2, II.2.4.4).

Rüstungsaltlasten

Die Erfassung von Rüstungsaltlasten in NRW ist ausführlich dokumentiert in den Veröffentlichungen des Landesumweltamtes bzw. des Umweltbundesamtes (DODT / GFD 1991/1992; UBA 1993 , Bd. 1).

II.2.3.5 Historische Branchenbezeichnungen

Branchenbezeichnungen, z.B. aus Adressbüchern und Gewerberegistern, müssen ggf. unter Altlastaspekten in die Liste der zu erfassenden Branchen "übersetzt" werden. Nachfolgend sind einige Beispiele in der Reihenfolge "Branche laut Adressbuch – Branchen gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige 1993 (EU-Branchenkatalog) – EU-Branchennummer" aufgeführt:

Asphaltiergeschäft – Großhandel mit Baustoffen / Straßenbau – 51.53.4 / 45.23
Automobilgroßhandel – Großhandel mit / Reparatur von Kraftwagen – 50.10.2 / 50.2
Garagenbetrieb – (nicht in der Branchenliste) / Tankstelle / Reparatur von Kraftwagen – 50.5 / 50.2

historische Branchen

Historische Branchenbezeichnungen (wie "Amorcesfabrik"[19] oder "Handel mit Partiewaren"[20]) müssen oft erst erläutert werden, um die Altlastrelevanz beurteilen zu können. In Dokumentation 6 sind einige historische Branchenbezeichnungen mit den entsprechenden Erläuterungen aufgeführt. Hilfreich sind hier die historischen enzyklopädischen Wörterbücher (z.B. *Meyers Conversations-Lexikon*. 52 Bde. Amsterdam, Paris, Philadelphia, 1842-1855; *Meyers Großes Konversations-Lexikon*. 21 Bde. Leipzig, Wien, 1909/1912).

Voraussetzung für die Auswertung der in Abschnitt II.2.4.2 genannten Quellen bzgl. altlastrelevanter Branchen bzw. Betriebe sind entsprechende Qualifikationen der Bearbeiter wie z.B. die umfassende Kenntnis altlastrelevanter Produktionsabläufe / Arbeitsvorgänge in ihrer historischen und aktuellen Entwicklung. Standard-Nachschlagewerke zu diesem Thema sind z.B. LUEGER: *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. 1.-3. Auflage, 1894-1929; ULLMANN*: Enzyklopädie der technischen Chemie*. 1.-4. Auflage, 1915-1984; RÖMPP, *Chemie Lexikon*. 1.-9. Auflage, 1947-1992.

[19] Zündplättchenfabrik

[20] Altwaren- und Lumpenhändler

Auswahl altlastrelevanter Branchen	
Fundorte	• Stadtbibliothek, Fernleihe • Universitätsbibliothek, Fernleihe
Fundstellen (Standardwerke)	KVR (KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET) (Hrsg.): *Erfassung möglicher Bodenverunreinigungen auf Altstandorten*. Essen, 1989 KINNER, U. ; KÖTTER, L. ; NICLAUß, M.: *Branchentypische Inventarisierung von Bodenkontaminationen*. UBA-Texte 31/86. Berlin, 1986 NICLAUß, M. ; WINKELSTRÄTER, J. ; HUNTING, K. ; HARDES, A.: *Inventarisierung von Bodenkontaminationen auf Geländen mit ehemaliger Nutzung aus dem Dienstleistungsbereich*. Berlin, 1989 (UBA-Texte 16/89) LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.): *Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten* (BKAT[21]). Karlsruhe, 1993 STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): *Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen*. Ausg. 1993. Wiesbaden, 1995 LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL (Hrsg.): *Feststoffuntersuchungsprogramme für Altstandorte der Metallbearbeitung*. Materialien zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten, Bd. 8. Düsseldorf, 1993 NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (Hrsg.): *Empfehlung zur Erfassung der Grunddaten von Altstandorten*. Hildesheim, 1998 *Altlasten Explorer*. Hannover: Schlütersche Verlagsgesellschaft, 1998 (EDV-Version)

[21] Die Altlastenrelevanz "Kategorie 2, 1 und 0" des Branchenkataloges Baden-Württemberg ist nicht gleichzusetzen mit den Erhebungsklassen I und II.

II.2.4 Datenerhebung

Schritt 3
(vgl. Abb. II.1)

II.2.4.1 Auswahl der zu erfassenden Daten

Vor der Datenerhebung ist festzulegen, welchen Umfang diese neben den zwingend notwendigen Basisdaten (Name des Betriebes / Betreibers, Adresse, Branche, ungefähre Bestandszeit) haben soll. Dabei sollte beachtet werden, welche Daten zur Erfüllung der Mitteilungspflicht nach § 10 Abs. 4 LbodSchG benötigt werden. Entsprechend der Vorgabe bzgl. der zu erfassenden Daten wird eine Eingabemaske erstellt. Das Beispiel einer Eingabemaske für eine übliche Datenerhebung zeigt Dokumentation 7.

Bei Datenbanken wie MS-Access spielt die Feldlänge keine Rolle; bei anderen Systemen (z.B. dBase) haben sich bestimmte Feldlängen bewährt (s. Dok. 8, erweiterte Datenerhebung*;* zur ADV s. Abschn. II.2.7.1).

Dokumentation der Quellen

Die Quellen (Quellen-Nr.) für die o.g. Basisdaten sollten in der Fachdatenbank dokumentiert werden, um die Qualität der Angaben nachvollziehen und eventuell die Quelle selbst heranziehen zu können. Die Quellen und ihre Fundorte sollten ferner namentlich in einem Anhang zum Erläuterungsbericht verzeichnet sein.

☞ Hinweis für die Praxis

Die zum Teil mit hohem Aufwand verbundenen, über die Basisdaten hinausgehenden Erhebungen sollten im Einzelfall durch die kreisfreien Städte / Kreise abwägend entschieden werden. Die Erfassung z.B. sämtlicher Flurstücksnummern (zur Ermittlung der Eigentümer) ist mit hohem Aufwand verbunden und bald überholt, da diese Nummern sich häufig ändern (s.a. Abschn. II.2.4.2.8). Stattdessen sollte eine Verknüpfung mit ALKIS (Amtliches Liegenschaftskataster Informationssystem) angestrebt werden. Einige Umweltämter haben bereits eine solche Verknüpfung realisiert (nähere Informationen zu ALKIS sind über www.lverma.nrw.de erhältlich).

Kriegsluftbilder

Die aufwändige Auswertung der Kriegsluftbilder (s. Abschn. II.2.4.2.4) kann in der Regel der detaillierten historischen Standort-Recherche überlassen bleiben.

II.2.4.2 Auswertung der Quellen

II.2.4.2.1 Adressbücher; Branchentelefonbücher ("Gelbe Seiten")

Branchenverzeichnisse

Die Branchenverzeichnisse der Adressbücher (s. Dok. 4 und 9) enthalten die Basisdaten für sämtliche Altstandorte: den Namen des Betriebes / Betreibers, die Adresse, die Branche und (indirekt, je nach Auswertungsfrequenz) die ungefähre Bestandszeit.

Die Adressbücher der größeren Städte und ihrer Vororte erschienen – in Abhängigkeit von der Entwicklung der Industrialisierung – z.T. schon Ende des 18. Jahrhunderts und decken somit den gesamten Zeitraum der Erfassung ab. Adressbücher, die ein ganzes Kreisgebiet umfassen, sind nicht immer verfügbar; bei kleineren, kreisangehörigen Gemeinden ist nicht immer mit dem Vorhandensein von Adressbüchern zu rechnen.

fehlende Adressbuch-Jahrgänge

Fehlende Adressbuchjahrgänge können ersetzt werden durch das *Deutsche Reichs-Adressbuch für Industrie, Gewerbe und Handel* (z.B. 13. Ausgabe, Berlin 1913) bzw. *das Deutsche Bundes-Adressbuch der gewerblichen Wirtschaft*, Bd. II, NRW (1. Ausgabe Darmstadt / Berlin 1951). Dieses Adressbuch ist ab 1961 unter dem Titel *Deutsches Bundes-Adressbuch für Industrie, Handel, Gewerbe und Verkehr*, später unter anderen, ähnlichen Titeln fortgesetzt worden. Zumindest in den älteren Jahrgängen sind auch kleinere, kreisangehörige Gemeinden berücksichtigt.

Branchentelefonbücher

Auch Branchentelefonbücher können fehlende Adressbuchjahrgänge ersetzen. Branchentelefonbücher sind etwa seit Ende der 1950er Jahre in Umfang und Inhalt dem Adressbuch vergleichbar; neben dieser zeitlichen Beschränkung sind sie allerdings oft nur lückenhaft archiviert. Eine mögliche Bezugsquelle ist die Deutsche Bibliothek in Frankfurt/Main.

Auswertungs-Intervalle

Die Branchenverzeichnisse der Adressbücher bzw. die Branchentelefonbücher sollten entsprechend der industriellen und kommunalen Entwicklung in Abständen von etwa drei bis acht Jahren ausgewertet werden. Boom-Zeiten für Industrie und Gewerbe sind im Allgemeinen die Gründerjahre (nach 1871) und die "Wirtschaftswunder-Jahre" (nach 1950; vgl. Dok. 2). Neben den Entwicklungsschwerpunkten der stadt- und kreisspezifischen Industriegeschichte sollten die Adressbuchjahrgänge im Umfeld von Eingemeindungen und eventuell vorhandene Vorort-Adressbücher berücksichtigt werden.

aktuelles Adressbuch

Bestandteil der Erhebungen ist die Auswertung des aktuellen Adressbuchjahrgangs, durch die die stillgelegten Betriebe identifiziert werden können.

Zur Ermittlung eines genaueren Betriebszeitraums müsste jeder Adressbuchjahrgang ausgewertet werden.

☞ Hinweise für die Praxis

Historische Adressbücher sind bis etwa in die 1950er Jahre häufig sehr differenziert und mit Sorgfalt erarbeitet (s. Dok. 9 und 10). Sie können erste Hinweise auf Privatadressen, Klein- und Großbetriebe und andere für die Erfassung oder Nicht-Erfassung relevante Hinweise geben. Daher sollten nicht nur die altlastrelevanten Branchen markiert werden, sondern die unter diesen Branchen genannten Betriebe sollten auf o.g. Hinweise überprüft und ggf. gestrichen werden (Plausibilitätskontrolle).

Historische Adressbücher

421

Maschinen und Maschinenzubehör

I. Appreturmaschinen

L. Ph. Hemmer G. m. b. H.
Spezialität: Maschinen für Walke und Wäsche von Textilstoffen
Krugenofen 62, Fernruf 3 05 47

H. Krantz Söhne
Appreturmaschinenfabrik
Aachen, Industriestraße
Telefon Sa.-Nr. 3 39 55

Gerhard Moers
Gegründet 1891
Dekatier- und Dämpfmaschinen
Hahnbrucher Str. 9/11, Fernruf 3 56 20

● Brand ●

Maschinenbau
Peter Bey
Blechbearbeitungsmaschinen
Brand, Trierer Straße 29

VIII. Nadelmaschinen

Aachener Maschinenbau
Heinrich Schirp
Drahtbe- und Verarbeitungsmaschinen zur Herstellung von Nadeln aller Art und ähnlichen Drahtartikeln, Fahrradspeichen und Nippeln
Rudolfstr. 1-11 F. 3 16 74

Maschinenfabrik
F. W. Bündgens
Gegründet 1858
Nadel- und Schraubenmaschinen
Vaalser Straße 148
Ruf 3 51 00

Abb. II.3: Auszug aus einem Adressbuch von 1951

Bei einigen Branchen (z.B. Spedition, Fotolabor) sollten nur die Großbetriebe erfasst werden. Hinweise auf größere Betriebe können (neben Hausnummern wie 18-22) Namens-Ergänzungen sein wie AG, & Cie., & Co. KG, GmbH. Die Bezeichnung "Fabrik" verweist nicht zwangsläufig auf einen Großbetrieb. Im 19. Jahrhundert und bis in die 1920er Jahre wurden auch Kleinbetriebe häufig als Fabrik bezeichnet.

Großbetriebe

Die in historischen Adressbüchern in einigen Fällen verzeichneten Erläuterungen zur Produktpalette eines Betriebes (s. Dok. 9) und andere altlastrelevante Hinweise sollten aufgenommen werden.

Die häufig in Adressbüchern zu findenden Anzeigen von Betrieben und Listen von "Jubiläumsfirmen" (Firmen, die schon 50, 75 oder 100 Jahre bestehen), sollten ebenfalls ausgewertet werden.

Fehlende Adressbuchjahrgänge können u.U. über die Verzeichnisse der Fernleihen der Universitätsbibliotheken ermittelt werden (s. Dok. 11).

fehlende Adressbuch-Jahrgänge

Auswertung

Bei der Auswertung der historischen Adressbücher hat sich ein arbeitsteiliges Vorgehen bewährt. Zunächst sollten die Branchenverzeichnisse der ausgewählten Adressbuchjahrgänge kopiert werden, um die altlastrelevanten Betriebe markieren zu können. Anschließend können die markierten Daten in die Datensammlung übertragen werden. Die Eingabemaske (s. Abschn. II.2.4.1) kann für diesen Arbeitsschritt auf die Basisdaten reduziert werden. Danach erfolgt die Datenaggregation (s. Abschn. II.2.4.4).

Adressbücher sind wichtige Quellen

Adressbücher sind die einzige Quelle, die flächendeckend multitemporal / sequenziell für den gesamten Untersuchungszeitraum die Basisdaten für den weitaus größten Teil der Altstandorte liefert; sie reichen zeitlich bis zum Beginn der Industrialisierung zurück und umfassen räumlich das gesamte Stadtgebiet, u.U. auch das Kreisgebiet.

Vorteile

Die Verfügbarkeit der Adressbücher ist im Allgemeinen gut bis sehr gut. Bei älteren Jahrgängen sind Beschränkungen hinsichtlich der Kopiererlaubnis möglich; diese Jahrgänge müssen dann vor Ort von entsprechend qualifizierten Bearbeitern ausgewertet werden. Die Informationsdichte ist hoch und bei älteren Adressbuchjahrgängen z.T. sehr differenziert; der Aufwand für die Auswertung ist vergleichsweise gering. Für die Auswertung älterer Jahrgänge ist die Kenntnis historischer Druckschriften und vor allem historischer Branchenbezeichnungen erforderlich.

Die Sicherheit der Quelle ”Adressbuch” ist trotz eines Anteils von ca. 30 % Privat- und Büroadressen in Wohn- und Mischgebieten als befriedigend einzustufen (s. Abschn. II.2.6).

Nachteile

Die Daten sind unvollständig (wie bei allen Quellen) bzw. ungenau; z.B. werden die ermittelten bzw. überprüften Adressen den Bearbeitern von den Verlagen z.T. nach Stückzahl vergütet und entsprechend hochgerechnet.

Adressbücher, Branchentelefonbücher	
Fundorte[22]	• Stadtbibliothek, Universitätsbibliothek • Stadtarchiv, Kreisarchiv • städtische Ämter (z.B. Umweltamt, Kataster- und Vermessungsamt) • Fernleihe In Bibliotheken mit angeschlossener Fernleihe können fehlende Adressbuch-Jahrgänge landesweit ermittelt und bestellt werden. • Archive der Adressbuch-Verlage Diese Archive sind nicht immer zugänglich. • Deutsche Bibliothek Frankfurt/Main Kopien der Branchentelefonbücher können bestellt werden.

II.2.4.2.2 Gewerberegister

Die Gewerbeordnung schreibt die Anlage und Führung von Gewerberegistern vor. Von der Meldepflicht ausgenommen sind insbesondere die "Urproduktion" (z.B. Land- und Forstwirtschaft, Bergbau) und freie Berufe. Zu den meldepflichtigen gewerblichen Tätigkeiten gehören z.B. auch das Automatenaufstellungsgewerbe und das Reisegewerbe. Die Gewerberegister verzeichnen ähnlich wie die Adressbücher die Basisdaten der Altstandorte: den Namen des Betriebes / Betreibers, die Adresse, die Branche und zusätzlich das Datum der An- und Abmeldung. Gewerberegister gibt es seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Erst in den letzten Jahren sind die Register überwiegend auf ADV umgestellt worden; in vielen Fällen werden die Daten von der KDVZ (kommunale Datenverarbeitungs-Zentrale) verwaltet. Die Daten können i.d.R. branchenbezogen abgerufen werden. Als Branchennummern werden die Nummern des statistischen Bundesamtes (STATISTISCHES BUNDESAMT 1993 (WZ 1993)) verwendet; teilweise ist auch die ältere Version noch in Gebrauch (STATISTISCHES BUNDESAMT 1980 (WZ 1979)).

Die Gewerberegister können mit Fehlquoten bis zu 30 % behaftet sein – die Ergänzung der Register erfolgt seitens der Gewerbemeldestellen z.T. durch Adressbuchauswertung.

Gewerberegister sind wichtige Quellen

Die Auswertung der historischen und der aktuellen Gewerberegister sollte Bestandteil der flächendeckenden Erhebung der Altstandorte sein.

[22] Die Auflistung stellt keine Reihenfolge dar, da die Fundorte von Stadt zu Stadt unterschiedlich sind.

☞ Hinweise für die Praxis

Ältere Gewerberegister wurden hand- oder maschinenschriftlich auf Karteikarten oder listenweise geführt und sind nicht nach Branchen sortiert (s. Dok. 12). Bei der Auswertung dieser Register muss daher jede Karteikarte bzw. jede Seite einzeln gesichtet werden.

Voraussetzung für die Auswertung der historischen Gewerberegister ist eine gute Kenntnis der Altdeutschen Handschrift (z.B. Sütterlin) in allen ihren Varianten. Die Altdeutsche Handschrift wurde oft noch bis in die 1950er Jahre verwendet.

Bei der Auswertung der ADV-Register sollten abgemeldete Betriebe aus beiden Erfassungsklassen (I und II) mit weniger als einem Jahr Bestandszeit nicht erfasst werden. Als Branchenummern sollten vor allem auch die Obergruppen abgefragt werden, da die ADV-Register oft nicht sehr differenziert aufbereitet sind.

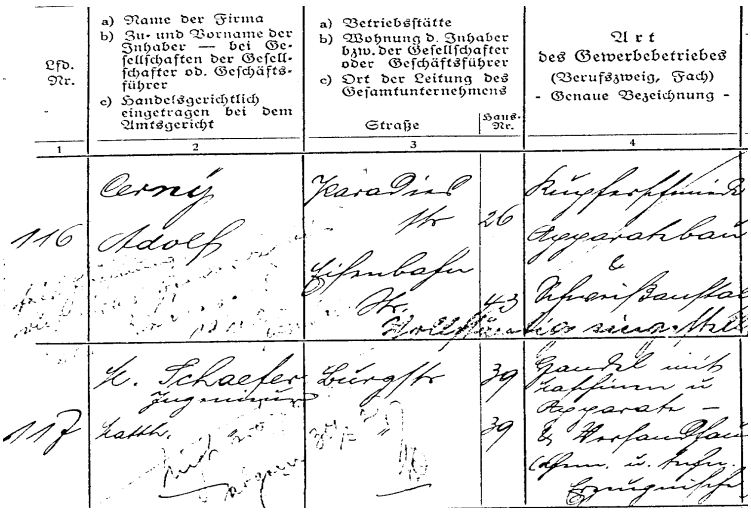


Abb. II.4: Gewerberegisterauszüge um 1926

Die Gewerberegister bilden eine wichtige, flächendeckende Ergänzung zu den Adressbüchern, nicht nur in kleineren Kommunen. Die durch eine Auswertung der Gewerberegister eines Kreises zusätzlich gewonnene Zahl von Betriebsadressen kann erfahrungsgemäß ca. 25 % betragen. In kreisfreien Städten kann diese Zahl noch höher liegen (s. NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 1998).

Vorteile

Die Verfügbarkeit der Gewerberegister ist gut. Die Informationsdichte ist befriedigend. Die Sicherheit der Quelle "Gewerberegister" ist akzeptabel.

Nachteile

Die Auswertung der älteren Gewerberegister ist mit einem außerordentlich hohen Aufwand verbunden, da die Karteikarten Stück für Stück einzeln in die Hand genommen werden müssen. Die Register sind lückenhaft; An- und Abmeldungen sind

unvollständig, Ummeldungen (nach Gewerbeänderung, -erweiterung) werden nicht regelmäßig vorgenommen. Gewerberegister enthalten Scheinanmeldungen (z.B. aus steuerlichen Gründen) sowie Privat- / Büroadressen. Ältere Register sind häufig vernichtet oder ungenügend archiviert und reichen oft nur bis Kriegsende zurück.

Gewerberegister	
Fundorte	• Ordnungsamt • Stadtarchiv, Kreisarchiv • Kommunale Datenverarbeitungs-zentrale

II.2.4.2.3 Handbuch Großunternehmen / Mittelständische Unternehmen

Das *Handbuch der Großunternehmen*, in den Bibliotheken unter dem Verlagsnamen ”Hoppenstedt” bekannt, erscheint regelmäßig etwa alle zwei Jahre und verzeichnet Betriebe mit mehr als 100 Beschäftigten und / oder mehr als 10 Mio. DM Umsatz (1. Auflage 1944). Das Handbuch "*Mittelständische Unternehmen"* erscheint im gleichen Turnus und verzeichnet Betriebe mit 20 bis 100 Beschäftigten und / oder 2 bis 10 Mio. DM Umsatz (1. Auflage 1986). Beide Handbücher liefern neben den Basisdaten der Betriebe (Name, Branche, Adresse) stichwortartige Informationen über die Tätigkeit bzw. Produktpalette des Unternehmens (s. Dok. 13).

C. Friedr. Ern GmbH & Co. KG
Wittkuller Str. 51, Postf. 19 02 27,
5650 Solingen 19
T: (0212) 31 00 27-29 - TGR: fern Solingenwald -
TX: 8 514 928 cfe - Postgiro: Kln 160 20-501
Branchen-Nr: 2562
Bk: Deutsche Bk, Dresdner Bk, Stadtspark, alle Solingen-Wald
G-J: Kal.-J.
Gr: 1873
Geschf: Udo Füchtjohann (kaufm., techn.)
Prok: Horst Wolfertz (Verkauf, Export, Marketing); Bettina Ern-Hartwig (Einkauf)
Verk.-Ltg: Horst Wolfertz
Prod: Stahlwaren verschiedenster Art, vornehmlich Haarmaschinen, Sport-, Spring-, Taschen-, Fahrten- und Haushaltsmesser, Fußpflegeartikel, Scheren, Hundepflegeartikel
Vertr: Fast alle europäischen Länder
Export: Alle Weltmärkte
Besch. 1985: 35
Verb: Industrieverband Schneidwaren und Bestecke (IVSB)

Gustav Emil Ern KG
Brühler Str. 121, Postf. 10 10 85, 5650 Solingen 1
T: (0212) 81 30 10 - TGR: Gustern -
Postgiro: Kln 39 752-505
Branchen-Nr: 2562
Gr: 1903
Bk: Commerzbk Solingen
G-J: Kal.-J.
Kompl: D. Ern
Prod: Fleischermesser, Fleischerstähle, Sägen, Hauer, Beile, Fleischergabeln
Vertr: Europa und Übersee
Export: Europa, Amerika, Australien, Asien
Besch: 35, davon 14 Arb., 16 Angest.
Ums. 1984: ca. DM 4 Mio

Geschf: Ruth Felix
EProk: Werner Reuber
Geschf: Dirk Waldmin
Kommand: Ruth Felix
Prod: Feine Stahlwaren: Bestecke; Scheren; Geschenkartikel (auch Export); Haushaltmesser für Inland und Export
Kap: DM 1,5 Mio
Besch: 40
Ums: ca. DM 3 Mio

GESTA-Direktwerbung STAMM KG.
Aufderhöher Str. 87/91, Postf. 12 01 07, 5650 Solingen 12
T: (0212) 6 22 51
Branchen-Nr: 7140
Bk: Deutsche Bk, Solingen
Gr: 1960
Prod: Adressen für Industrie, Handel und Gewerbe; Spez: Adressen-Direktbeschriftung auf Umschläge, Briefbogen usw. ohne Mehrpreis, Postfertigmachen und Postausliefern der Werbesendungen unserer Kunden
Besch: 35

Hagenkötter & Co.
Brühler Str. 104-108, Postf. 10 08 63, 5650 Solingen 1
T: (0212) 81 00 61-64 - TX: 8 514 869 -
Postgiro: Kln 10 84 45-509
Branchen-Nr: 4064 a
Bk: Deutsche Bk Solingen, Stadt-Spark Solingen
Rechtsform: KG
Gr: 1947 - G-J: Kal-J.
PershGes: Dipl.-Kfm. Dietr. Löwe
Kommand: 2
Gesch.-Tät: Großhandel mit Edelstählen, Drehwerkzeugen, Edelstahlguß
Lager: Zentral-Lager: Solingen; Außen-Lager: Remscheid
Besch: 24, davon 3 Arb., 21 Angest.

Abb. II.5: Auszug aus dem Handbuch *Mittelständische Unternehmen* von 1991

detaillierte Informationen

Die Auswertung der Handbücher stellt sicher, dass wichtige Groß- und Mittelbetriebe bei der Erfassung nicht übersehen werden und liefert bei geringem Aufwand für die Auswertung erste detaillierte Informationen über Tätigkeiten und Produkte der Betriebe.

Vorteile

Die Verfügbarkeit der Handbücher ist gut, die Informationsdichte qualitativ hoch. Der Aufwand für die Auswertung ist gering, die Sicherheit der Quelle "*Handbuch Großunternehmen / Mittelständische Unternehmen*" ist vergleichsweise hoch.

Nachteile

Adressen können Registeradressen (Unternehmenssitz) sein; die Handbücher sind nicht vollständig.

Handbuch Großunternehmen / Mittelständische Unternehmen	
Fundorte	• Stadtbibliothek, Fernleihe • Universitätsbibliothek, Fernleihe • Internet (nicht kostenlos)

II.2.4.2.4 Luftbilder

Luftbilder stellen einen Geländeausschnitt, Gebäude- und Betriebsanlagen zum Zeitpunkt der Aufnahme realitätsnah und ohne den Informationsverlust dar, der durch Generalisierung oder Codierung bestimmter Sachverhalte in topographischen Karten entsteht. Luftbilder gibt es für Teilbereiche des Landes, so etwa das Ruhrgebiet, flächendeckend seit den 1920er Jahren. Sie werden in der Regel als Reihenmessbilder mit einer Längsüberdeckung von 60 bis 65 % hergestellt, so dass eine stereoskopische Auswertung möglich ist. Die qualifizierte Auswertung von Luftbildern erfordert eine entsprechende technische Ausrüstung mit Auswertungs- und Kartiergeräten und vor allem viel Erfahrung mit der Bildanalyse und -interpretation. Die Verwendung von Luftbildern in Verbindung mit topographischen Karten bei der Altlastenrecherche ist in der Literatur hinreichend beschrieben worden (z.B. DODT ET AL. 1987, BORRIES 1992, DODT / GILSBACH / GUMPRICHT 1994).

Luftbilder bei Erhebungen über Altablagerungen

Luftbilder sind in Verbindung mit topographischen Karten (TK 25, DGK 5) für systematische, flächendeckende Erhebungen über Altablagerungen in kreisfreien Städten und Kreisen das Mittel der Wahl (ab ca. 1920). Betriebsinterne Altablagerungen insbesondere von Großbetrieben, die häufig Produktionsabfälle enthalten, und Halden oder Abgrabungen auf Betriebsgelände können ebenfalls durch Luftbildauswertung erfasst werden.

Kriegsluftbilder

Kriegsluftbilder (Luftbilder der alliierten Streitkräfte) dienen neben der Überprüfung des Gebäude- und Anlagenbestandes zum Zeitpunkt der Aufnahme als geeignete Quelle zur Ermittlung von Kriegsschäden und -zerstörungen im Bereich der Altstandorte. Verfälschungen des Luftbildmaterials aus Gründen der militärischen Geheimhaltung sind, wie eine aktuelle Studie im Auftrag des Landesumweltamtes NRW zeigt, in der Praxis sehr selten (DODT / MARK / SCHEWE 1997). Die detaillierte Auswertung der Kriegsluftbilder kann im Einzelfall wichtige Hinweise auf potenzielle Kontaminationen geben.

Der Zugriff auf die bei der LÖBF (s.u., Fundorte) archivierten Kriegsluftbilder erfolgt über die Gauß-Krüger-Koordinaten des auf einer topographischen Karte markierten zu untersuchenden Planquadrates.

Bezüglich Kriegsschäden auf Altstandorten wird z.Z. eine Studie im Auftrag des LUA durchgeführt: ”Ermittlung kriegsbedingter Kontaminationsanteile auf Altstandorten”.

Luftbilder bei Erhebungen über Altstandorte

Bei der Erfassung von Altstandorten durch Luftbilder (ab den 1920er Jahren) wird der **flächenmäßig** größte Teil der Altstandorte (Großbetriebe) im Abgleich mit anderen Quellen sicher erkannt und bis in seine Betriebseinheiten, Anlagenteile und betriebsinternen Altablagerungen identifiziert. Der **zahlenmäßig** größte Teil der Altstandorte (z.B. chemische Reinigun-

gen, Schlossereien, Kfz-Betriebe) kann dagegen – da ohne bildsichtbare Merkmale – z.T. nicht erkannt und / oder zum größten Teil nicht nach Branchen bzw. Erfassungsklassen identifiziert werden. Diese fehlenden Informationen liefern andere Quellen wie Adressbücher und Gewerberegister.

Neben den luftbildsichtbaren Großbetrieben mit ihren betriebsinternen Altablagerungen können die Altstandorte luftbildsichtbarer Branchen, die durch Adressbücher und Gewerberegister nur unvollständig (z.B. ”wilde” Schrottplätze) oder ”irrtümlich” (Privat- / Büroadressen, vgl. Abschn. II.2.6) erfasst wurden, im Gegenzug durch eine gezielte Luftbildauswertung abgeglichen werden. Zu den anhand der Lagerplätze luftbildsichtbaren, häufiger vorkommenden Branchen gehören: Tiefbauunternehmung, Brennstoffhandel, Schrotthandel / Kfz-Verwertung, Spedition, Stahl- und Eisengroßhandel, Ziegelei. Einige dieser Branchen (z.B. Spedition, Tiefbauunternehmung) sind zudem besonders häufig mit Privat- / Büroadressen gemeldet.

☞ Hinweis für die Praxis

Um für den beschriebenen Problemkreis den effektiven Einsatz der Luftbilder zu ermöglichen, sollten bei der Erfassung von Altablagerungen durch Luftbildauswertung die Großbetriebe mit ihren betriebsinternen Altablagerungen sowie die o.g. luftbildsichtbaren Branchen ebenfalls erfasst werden. Die so ermittelten Altstandorte können dann mit einer bereits bestehenden oder noch durchzuführenden systematischen Altstandorterfassung abgeglichen werden (Plausibilitätstest).

Kriegsluftbilder

Erste Hinweise auf Kriegsschäden (z.B. zerstörte Dächer) liefert bereits die einfache Sichtung der Kriegsluftbilder. Die besonders aufwändige, flächendeckende und detaillierte Auswertung in Hinblick auf die Zerstörung von Gebäuden und Anlagen kann der vertiefenden historischen Standort-Recherche überlassen bleiben.

Altstandorte werden, soweit es sich um größere Betriebe und / oder luftbildsichtbare Branchen handelt, realitätsnäher abgebildet als in historischen Karten; Mehrfach- und Folgenutzungen dieser Altstandorte durch nicht luftbildsichtbare Branchen müssen jedoch aus anderen Quellen ermittelt werden. Die durch Luftbildauswertung ermittelbaren Altstandorte sind mit ihrer Erhebung bereits lokalisiert; der aufwändige Abgleich von Straßennamen (Abschn. II.2.4.2.6 und II.2.5.1) und Hausnummern (Abschn. II.2.4.2.7) erübrigt sich in diesen Fällen.

Vorteile

Die Verfügbarkeit der Luftbilder ist gut, die Informationsdichte hinsichtlich der Altstandorte jedoch eingeschränkt. Der Aufwand für die Auswertung ist relativ hoch, die Sicherheit der Quelle ”Luftbild” ist für die Großbetriebe und luftbildsichtbaren Branchen außerordentlich hoch.

Nachteile

Die Beschaffung und vor allem die Auswertung von Luftbildern für ein ganzes Stadt- oder Kreisgebiet ist relativ zu anderen Quellen mit einem hohen finanziellen, technischen und personellen Aufwand verbunden (insbesondere wenn Altstandorte und Altablagerungen getrennt erfasst werden). Der zahlenmäßig größte Teil der Altstandorte wird durch Luftbildauswertung nicht sicher erfasst; für die überwiegende Zahl der Altstandorte kann die Branche nicht ermittelt werden. Luftbilder gibt es flächendeckend erst seit den 1920er Jahren.

Kriegsluftbilder

Kriegsluftbilder sind oft unter extremen Bedingungen entstanden; die dadurch bedingten Qualitätsverluste (kleiner Maßstab, Verzerrungen, Rauch, Wolken) können die Auswertung außerordentlich erschweren.

Luftbilder	
Fundorte	• Kataster- und Vermessungsamt • Stadtarchiv, Kreisarchiv • Landesvermessungsamt NRW (LVA) • Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR) • Hauptstaatsarchiv Düsseldorf (Bestand Hansa Luftbild) • Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF) (Kriegsluftbilder) • Bezirksregierung (Kampfmittelräumdienst; Kriegsluftbilder) • National Archives, Washington D.C. (Kriegsluftbilder) • Rheinbraun AG (Befliegungen der Abbaugebiete und angrenzender Bereiche)

II.2.4.2.5 Historische Karten

Historische Karten, wie sie für die Lokalisierung, zum Teil auch für die Erfassung der Altstandorte benötigt werden, sind z.B. Stadtpläne, DGK 5, Flurkarten und jede Art von Plänen, auf denen Straßennamen, Hausnummern und / oder Betriebe verzeichnet sind (Dok. 14).

Die DGK 5 (Deutsche Grundkarte 1:5.000) reicht zeitlich nur bis in die 1920er/1930er Jahre zurück, während die TK 25 (Topographische Karte 1:25.000) bereits ab ca. 1850 flächendeckend für das heutige Bundesland NRW vorliegt (s. hierzu DODT ET AL. 1987, S. 94 ff.).

Die TK 25 ist aufgrund des Maßstabs (fehlende Straßennamen, Hausnummern, Betriebsbezeichnungen) für die Erfassung von Altstandorten in der Regel nur in Verbindung mit einer Luftbild-

auswertung zu empfehlen. In historischen Ausgaben der TK 25 sind bis in die 1960er Jahre (insbesondere in eher ländlichen Gebieten) einzelne Betriebe und Anlagen verzeichnet, die häufig trotz des ungünstigen Maßstabs lokalisiert werden können wie z.B. Bergwerke, Dampfmühlen, Gruben, Kalköfen, Schießstände, Teeröfen, Tankstellen, Sägewerke, Ziegeleien (vgl. die jeweiligen Zeichenerklärungen auf den Karten).

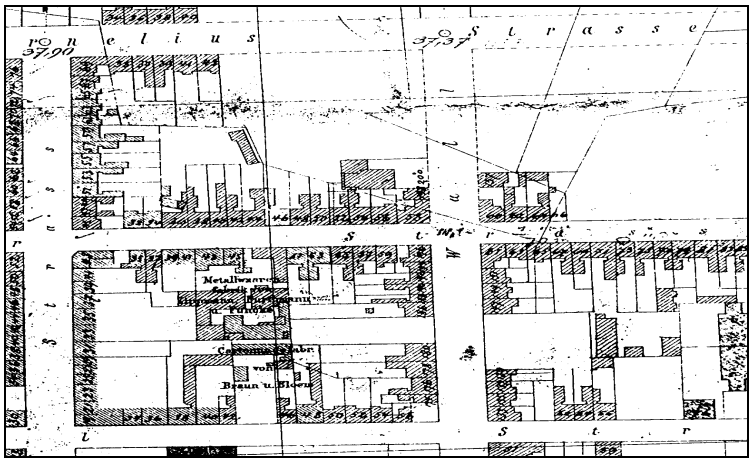


Abb. II.6: Auszug aus einer historischen Stadtkarte von 1881

Funktion der historischen Karten

Historische Karten erfüllen für den zu betrachtenden Zeitraum verschiedene Funktionen:

- Historische Karten ermöglichen es, bei entsprechender Interpretation die Entwicklung der strukturprägenden Elemente (Verkehrswege) und der funktionalen Gliederung (Industriegebiete, Wohngebiete) einer Stadt nachzuvollziehen; sie unterstützen die Lokalisierung.
- Stadtpläne / Stadtkarten mit den Namen und Standorten größerer Betriebe ergänzen die Erfassung und erleichtern die Lokalisierung.
- Stadtpläne / Stadtkarten und Flurkarten ermöglichen es, Umbenennungen von Straßennamen zu erkennen und die entsprechenden Listen zu ergänzen (vgl. Abschn. II.2.4.2.6).
- Stadtpläne / Stadtkarten und Flurkarten mit durchgehend verzeichneten Hausnummern bilden die notwendige Grundlage für die Lokalisierung der Altstandorte und für den Abgleich der Hausnummern.

☞ Hinweise für die Praxis

In historischen Stadtplänen sind häufig noch bis in die 1950er Jahre die größeren Betriebe namentlich und flächenmäßig dargestellt (s. Dok. 14). In Flurkarten lassen sich Großbetriebe anhand der Schornstein-Signaturen ausmachen; in der DGK 5

sind bis etwa 1980 die Tankstellen (T) verzeichnet (vgl. Dok. 21).

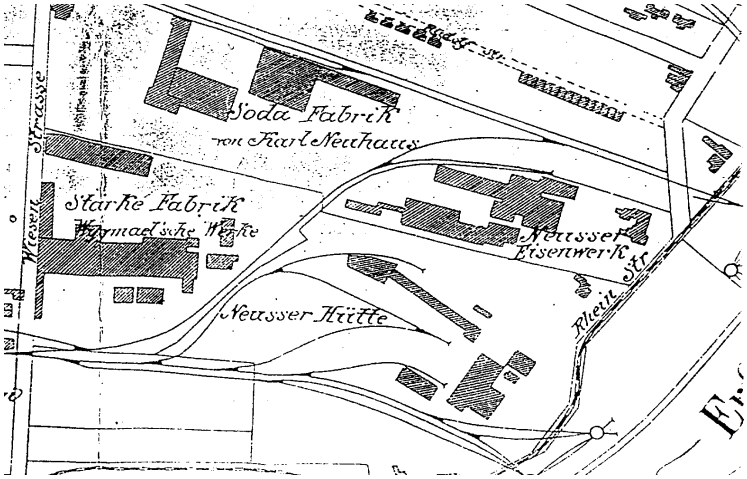


Abb. II.7: Auszug aus einer historischen Karte von 1919

In den Kriegsjahren können vereinzelt Verfälschungen von Kartenmaterial auftauchen.

Musterblätter (Dok. 15) auch für historische Kartensignaturen sind über die Landesvermessungsämter NW bzw. Niedersachsen (Musterblatt für die Deutsche Grundkarte 1:5.000) sowie über die Bibliotheken zu beziehen.

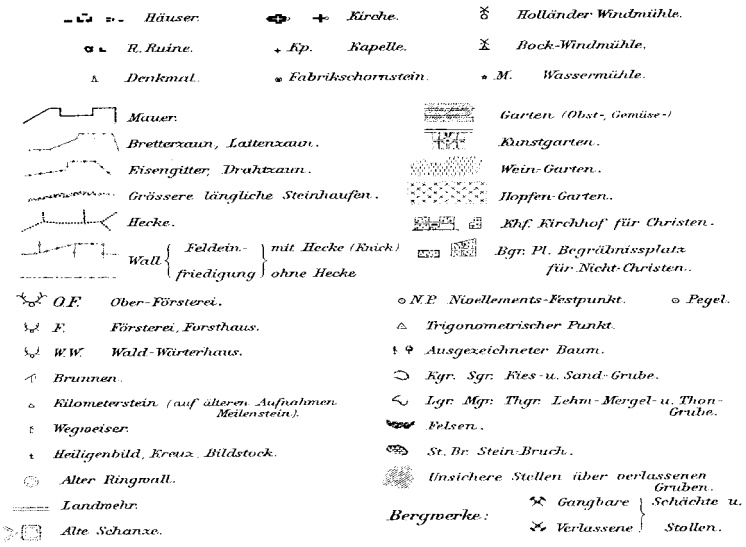


Abb. II.8: Auszug aus einem Musterblatt TK 25 von 1898

Flurkarten

Für Kreise und kreisangehörige Gemeinden sind weit zurückreichende Stadtpläne und anderes Kartenmaterial eher selten zu finden. Hier muss auf die großmaßstäblichen Flurkarten zurückgegriffen werden, was den Arbeitsaufwand deutlich erhöht. Hausnummern sind in diesen Flurkarten häufig erst seit den 1940er / 1950er Jahren verzeichnet.

Die Nummerierung der Flurstücke ist seit der ersten Durchführung im Jahre 1822 mehrfach geändert worden (z.B. Preußische Nummerierung, Reichskataster, Liegenschaftskataster). Zur Ermittlung der aktuellen Adresse eines Betriebes, der z.B. in historischen Gewerberegistern nur unter den Flur- und Flurstücksnummern geführt wurde, müssen Flurkarten und Flurbücher multitemporal ausgewertet werden. Die komplexen Zusammenhänge dieser Quellen können am sinnvollsten die jeweiligen Katasterämter an praktischen Beispielen erläutern.

Vor- und Nachteile

Historische Karten sind eine notwendige Quelle für die Lokalisierung der Altstandorte. Die Verfügbarkeit der historischen Karten ist u.U. eingeschränkt (schwierige Vervielfältigung der Originale). Informationsdichte und Aufwand für die Auswertung sind der Bedeutung der Quelle angemessen hoch. Die Sicherheit der Quelle ”historische Karten” ist hoch.

Historische Karten	
Fundorte (Reihenfolge nach erwartetem Aufwand / Nutzen-Verhältnis)	• Kataster- und Vermessungsamt • Stadtarchiv, Kreisarchiv • Stadtmuseum • Hauptstaatsarchiv Düsseldorf • Staatsarchiv Münster Archivalien der Regierungsbezirke Münster und Arnsberg • Landeshauptarchiv Koblenz Archivalien des Oberpräsidiums der Rheinprovinz (fast ausschließlich Verwaltungsvorgänge, Schriftverkehr, Erlasse etc.) – als Fundort unergiebig • Staatsarchiv Detmold Archivalien des Regierungsbezirks Detmold
Fundstellen	• Adressbücher (Beilage), Literatur zur Stadtgeschichte (Fundorte s. ebd.)

II.2.4.2.6 Quellen ”Umbenennung von Straßen”

Umbenennungen von Straßen erfolgen häufig nach Eingemeindungen und nach politischen Veränderungen (Tilgung der Namen von führenden Nationalsozialisten nach 1945). Quellen zum Abgleich dieser Umbenennungen sind die Ratsprotokolle sowie Verzeichnisse, Karteien, Akten oder Listen z.B. aus historischen Zeitungen und sonstige Quellen (s.u.), die jedoch erfahrungsgemäß nicht vollständig sind. Die fehlenden Informationen müssen durch multitemporale Auswertung historischer Karten und Sichtung anderer Fundstellen ergänzt werden.

☞ Hinweise für die Praxis

Die Auswertung der Ratsprotokolle als Quelle zur Straßenumbenennung ist mit erheblichem Aufwand verbunden.

Mögliche Fundorte sind die Bauämter / Bauverwaltungsämter; dort werden Straßenlisten zur Erhebung von Erschließungsbeiträgen geführt.

Zur Umbenennung von Straßennamen können vor allem in kleineren Städten und Gemeinden langjährige Behördenmitarbeiter, Archivare und Heimatforscher oft wertvolle Hinweise geben.

Zeitzeugen

Zum Abgleich von Straßenumbenennungen müssen insbesondere die Adressbuchjahrgänge vor und nach Eingemeindungen ausgewertet werden.

Ältere Straßennamen werden in der Fachdatenbank und in der Straßennamen-Synopse (s. Abschn. II.2.5.1) dokumentiert.

Quellen "Umbenennung von Straßen"	
Fundorte	• Bauamt, Bauverwaltungsamt • Bauordnungsamt • Kataster- und Vermessungsamt • Stadtarchiv, Kreisarchiv
Fundstellen	• Historische Karten, Akten, Ratsprotokolle, Adressbücher, Rheinischer Städteatlas 1972 ff.; Zeitungen; Literatur zur Stadtgeschichte (Fundorte s. ebd.)

Vor- und Nachteile

Quellen zur Umbenennung von Straßen sind notwendige Quellen zur Lokalisierung der Altstandorte. Die Verfügbarkeit bestehender Quellen ist gegeben, die Informationsdichte ist jedoch selten ausreichend. Der Aufwand für die Auswertung bzw. Ergänzung der Quellen ist hoch, die Sicherheit der Quellen "Umbenennung von Straßen" ebenfalls.

II.2.4.2.7 Quellen "Änderung von Hausnummern"

Nach der systematischen Änderung der ersten Hausnummerierung aus napoleonischer Zeit (fortlaufende Nummern ohne Bezug zu den Straßennamen, s. Köln, "4711") in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden in größeren Städten keine umfassenden Umnummerierungen mehr vorgenommen, wenngleich für einzelne städtische Teilbereiche oder kleinere Kommunen auf dem Lande die eine oder andere aufwändige Recherche zum Abgleich der Hausnummern eingeplant werden sollte.

In der Regel ist nicht bekannt – und auch im Rahmen der Vorstudie in angemessener Zeit nur teilweise zu klären – ob und in welchem Umfang im Betrachtungszeitraum mit Änderungen von Hausnummern bei den einzelnen kreisfreien Städten und Kreisen zu rechnen ist. Entsprechende Unterlagen wie Flurkarten mit Änderungsvermerken oder Listen in historischen Akten sind eher selten anzutreffen. Änderungslisten werden z.T. in Katasterämtern geführt. Auch in Ratsprotokollen können Änderungen von Hausnummern aufgeführt sein.

Änderungen von Hausnummern müssen im Rahmen der Lokalisierung der Altstandorte durch multitemporale Auswertung historischer Karten und Abgleich der Adressbuch-Nennungen ermittelt werden. Für einzelne Branchen ist ein Abgleich über Luftbilder möglich (s. Abschn. II.2.4.2.4).

☞ Hinweise für die Praxis

Die Auswertung von Ratsprotokollen als Quelle zu Änderung von Hausnummern ist mit erheblichem Zeitaufwand verbunden.

Ein möglicher Fundort sind Bauämter / Bauverwaltungsämter; dort werden Straßenlisten zur Erhebung von Erschließungsbeiträgen geführt.

Ältere Hausnummern werden in der Fachdatenbank (s. Abschn. II.2.7.1) dokumentiert.

Quellen "Änderung von Hausnummern"	
Fundorte	• Bauamt, Bauverwaltungsamt • Bauordnungsamt • Kataster- und Vermessungsamt • Stadtarchiv, Kreisarchiv
Fundstellen	• Historische Karten, historische Akten, Literatur zur Stadtgeschichte (Fundorte s. ebd.)

Vor- und Nachteile

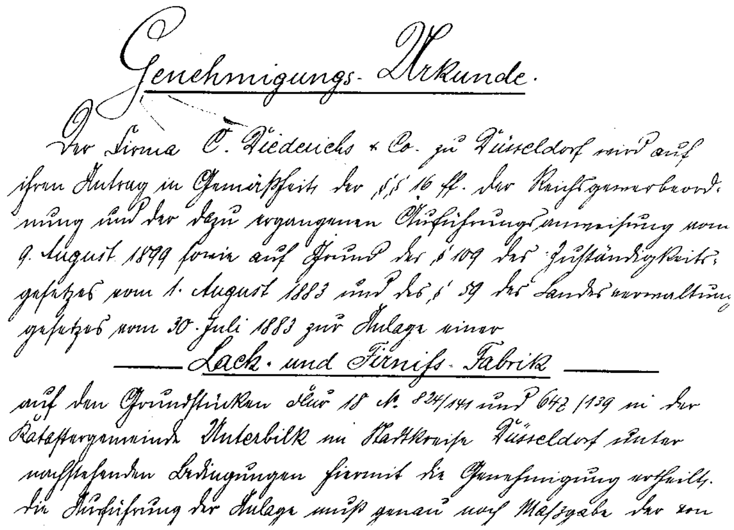
Quellen zur Änderung von Hausnummern sind notwendige Quellen zur Lokalisierung der Altstandorte. Die Verfügbarkeit bestehender Quellen ist gegeben, die Informationsdichte häufig nicht ausreichend. Der Aufwand für die Auswertung bzw. Ergänzung der Quellen ist hoch, die Sicherheit der Quellen "Änderung von Hausnummern" ebenfalls.

II.2.4.2.8 Bauakten, Konzessionsakten

Bauakten oder Hausakten werden für jedes Grundstück mit der Bebauung angelegt und u.a. mit Lageplänen und vielfältigem Schriftverkehr fortgeführt. Die üblicherweise nach Straße / Hausnummer oder nach Bauherr / Eigentümer geordneten Bauakten enthalten in der Regel hinreichende Informationen über industrielle oder gewerbliche Nutzungen.

Konzessionsakten wurden nach der "Allgemeinen Gewerbeordnung für die preußischen Staaten" vom 17. Januar 1845 für Betriebe angelegt, "welche durch die örtliche Lage oder die Beschaffenheit der Betriebsstätte ... erhebliche Nachteile, Gefahren oder Belästigungen herbeiführen können" (§ 26). Konzessionsakten enthalten häufig detaillierte Lagepläne und

Beschreibungen zu den Anlagen und Produktionsvorgängen (Dok. 16).


Genehmigungs-Urkunde.

Der Firma C. Diederichs & Co. zu Düsseldorf wird auf ihren Antrag in Gemäßheit der §§ 16 ff. der Reichsgewerbeordnung und der dazu ergangenen Ausführungsanweisung vom 9. August 1899 sowie auf Grund des § 109 des Zuständigkeitsgesetzes vom 1. August 1883 und des § 59 des Landesverwaltungsgesetzes vom 30. Juli 1883 zur Anlage einer

Lack- und Firniß-Fabrik

auf den Grundstücken Flur 18 Nr. 824/141 und 643/139 in der Katastergemeinde Unterbilk im Stadtkreise Düsseldorf unter nachstehenden Bedingungen hiermit die Genehmigung ertheilt.
Die Ausführung der Anlage muß genau nach Maßgabe der von

Abb. II.9: Auszug aus einer Konzessionsakte von 1899

In der Regel gelten Bauakten und Konzessionsakten als wichtige Quelle für die historische Recherche in der Einzelfallbetrachtung.

Privat- / Büroadressen

Für die Absicherung der Daten eines Altstandortverzeichnisses (Betriebsadresse vs. Privat- / Büroadresse, s. Abschn. II.2.6) und Verdichtung der Information ist der Zugriff auf die Bauakten durch die Ermittlung der Adressen oder der Flurstücke (bei Ablage nach Bauherren) der Altstandorte gegeben. Die Erfassung der Altstandorte durch Auswertung sämtlicher Bauakten (ohne vorherige Ermittlung der Altstandort-Adressen) ist wegen der hohen Anzahl der bebauten Flächen in kreisfreien Städten und Kreisen nicht realistisch.

☞ Hinweise für die Praxis

Historische Bau- und Konzessionsakten können im 2. Weltkrieg ganz oder teilweise verbrannt sein; historische Bauakten sind u. U. nicht nach Adressen, sondern nach Eingangsdatum archiviert und damit quasi nicht verfügbar. Falls die Bauakten nach Namen des Bauherrn / Eigentümers geordnet sind, müssen diese Namen über die Flurstücke ermittelt werden.

Listen und Verzeichnisse von Konzessionsakten aus den Findbüchern der Archive mit Angabe von Namen und Adressen der konzessionierten Betriebe sollten bereits bei der Datenerhebung abgeglichen werden. Die Akten selbst können zusammen mit den Bauakten ausgewertet werden.

Zu beachten ist bei der Bauaktenauswertung, ob projektierte Betriebe nur beantragt und genehmigt oder auch realisiert

wurden. Hinweise können neben dem allgemeinen Schriftverkehr die Abnahmebescheinigungen geben.

Voraussetzung für die Auswertung historischer Bau- und Konzessionsakten ist eine gute Kenntnis der Altdeutschen Handschrift (z.B. Sütterlin) in allen ihren Varianten. Die Altdeutsche Handschrift wurde oft noch bis in die 1950er Jahre verwendet.

Vor- und Nachteile

Bauakten sind in der Mehrzahl der Fälle als Quelle für den Abgleich von Privat- / Büroadressen und für die Einzelfallrecherche gut geeignet. Die Verfügbarkeit der Bauakten und Konzessionsakten ist gut (soweit sie nach Adressen archiviert sind), die Informationsdichte in den meisten Fällen hoch. Der Aufwand für die Auswertung ist sehr hoch. Die Sicherheit der Quelle ”Bauakten” ist relativ hoch.

Es gibt keine Quelle, die in der Einzelfallbetrachtung bei diesem Verfahrensstand einen den Bauakten adäquaten Ersatz bieten könnte.

Bauakten, Konzessionsakten	
Fundorte	• Bauordnungsamt • Stadtarchiv, Kreisarchiv • Hauptstaatsarchiv Düsseldorf (nur Konzessionsakten) • Staatsarchiv Münster (nur Konzessionsakten)

II.2.4.2.9 Bergbau-Altlastverdachtsflächen-Kataster ”BAV-Kat”

Erhebungen über altlastverdächtige Flächen, die durch Aufsuchen, Gewinnen, Aufbereiten und Weiterverarbeiten von Bodenschätzen entstanden sind, werden von der Abteilung "Bergbau und Energie in NRW" der Bezirksregierung Arnsberg (ehemals Landesoberbergamt -LOBA-) durchgeführt und im Bergbau-Altlastverdachtsflächen-Kataster ”BAV-Kat” dokumentiert. ”BAV-Kat” ist nach kommunalen Grenzen abrufbar und beinhaltet die Verdachtsflächen des ehemaligen Bergbaus (auch Erzbergbaus), auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde, wie z.B. Kokereien, Teerverwertungen, Nebengewinnungsanlagen und Brikettfabriken. Nähere Informationen sind bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 8 "Bergbau und Energie in NRW" Dezernat 86 (siehe Kap. V) erhältlich.

Das Bergbau-Altlastverdachtsflächen-Kataster ”BAV-Kat” sollte für die Altstandortverzeichnisse in ehemaligen Bergbaugebieten ausgewertet werden.

Bergbau-Altlastenkataster ”BAV-Kat**”**	
Fundort	• Abteilung "Bergbau und Energie in NRW" der Bezirksregierung Arnsberg (ehemals Landesoberbergamt -LOBA-)

II.2.4.2.10 Historische Firmenlisten

Historische Firmenlisten sind Listen, die insbesondere im 19. Jahrhundert von den regionalen Dampfkessel-Überwachungsvereinen bei der Überprüfung der Dampfkessel angelegt wurden (Dok. 17). Ähnliche Listen entstanden z.B. auch bei der Überprüfung von Feuerlösch-Einrichtungen. Diese und andere Listen und Verzeichnisse von Betrieben finden sich u.U. in historischen Verwaltungsakten.

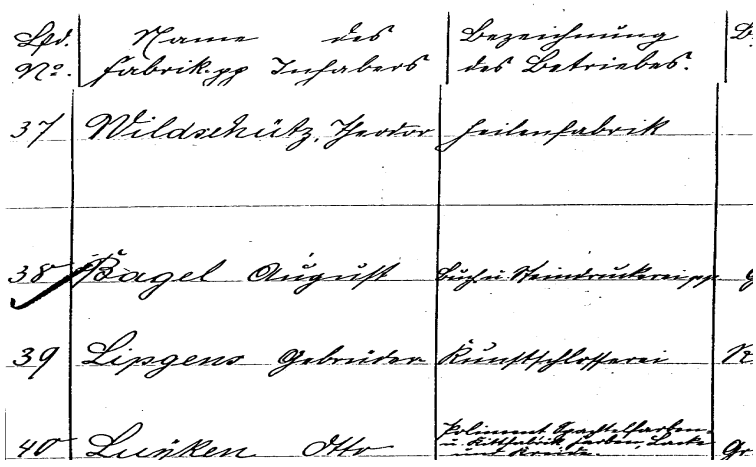


Abb. II.10: Auszug aus einer historischen Firmenliste von 1896

Weitere Firmenlisten entstehen z.B. durch die Meldungen über die Beschäftigung von Schwerbeschädigten – entsprechende Gesetze bestehen seit den 1920er Jahren – oder über den Einsatz von Zwangsarbeitern im ”III. Reich”. In einigen Fällen (z.B. Stadtarchiv Solingen) sind diese Listen erhalten bzw. aufgearbeitet.

Als historische Firmenlisten gelten auch die Verzeichnisse der Konzessionsakten (z.B. in Findbüchern). Diese Listen sollten im Rahmen der Datenerhebung ausgewertet bzw. abgeglichen werden.

☞ **Hinweise für die Praxis**

Eine Tankstellenliste von 1941, archiviert im Hauptstaatsarchiv Düsseldorf (Reg. Aachen, Akte 13598), verzeichnet Tankstellen aus vielen Kommunen Nordrhein-Westfalens und sollte in jedem Falle ausgewertet werden.

Häufig bestehen auch Listen von „Betrieben nach Altölgesetz“ (1968/1979). Es handelt sich um Betriebe, bei denen mehr als 500 l Altöl pro Jahr anfielen.

Die mögliche Existenz historischer Firmenlisten sollte anhand der o.g. Beispiele mit dem jeweiligen Archivpersonal geklärt werden. (vgl. internet, www.archive.nrw.de).

Historische Firmenlisten können insbesondere für das 19. Jahrhundert die Erhebungen über Altstandorte ergänzen. Voraussetzung für die Auswertung eines großen Teils dieser Listen ist eine gute Kenntnis der Altdeutschen Handschrift (z.B. ”Sütterlin”) in allen ihren Varianten.

Historische Firmenlisten	
Fundorte	• Stadtarchiv, Kreisarchiv • Hauptstaatsarchiv Düsseldorf • Staatsarchiv Münster

II.2.4.2.11 Sonstige Quellen: Feuerwehr, Handelsregister, Zeitungsarchive, Zeitzeugen

Feuerwehr

Die Einsatzberichte der Berufsfeuerwehr sind in einigen Fällen für die letzten Jahre archiviert; sie enthalten u.a. Informationen über Unfälle und Schadensfälle in Betrieben.

Die Einsatzberichte sind chronologisch geordnet, inhaltlich nicht aufbereitet und in der Regel per ADV nicht erfasst; der Aufwand für die Auswertung ist daher außerordentlich hoch.

Handelsregister

Handelsregister werden seit dem vorigen Jahrhundert bei den Amtsgerichten geführt. Historische Register sind z.B. im Hauptstaatsarchiv Düsseldorf in den entsprechenden Findbüchern aufgeführt. In den Handelsregistern sind personenbezogene Daten (z.B. Geschäftsführer, finanzielle Einlage) verzeichnet; Handelsregisterauszüge werden in Einzelfällen für Dritte entsprechend aufbereitet, was für sämtliche Daten nicht möglich ist.

Die Auswertung von Handelsregistern ist bei flächendeckenden Erhebungen über Altstandorte nicht erforderlich. Für Gewerbe und Industrie sind eher die Gewerberegister einschlägig.

Zeitungsarchive

In Zeitungsarchiven werden Sammlungen von historischen Zeitungen und Zeitungsartikeln aufbewahrt, die u.U. Informationen über Vorgänge in Betrieben beinhalten. Sonderbeilagen können Listen mit Straßenumbenennungen enthalten.

Die Zeitungen und Artikel sind nach Erscheinungsjahr geordnet und in aller Regel nicht per ADV aufbereitet; daher ist die Auswertung außerordentlich aufwändig und unter Berücksichtigung ihres eher geringen Informationsgehaltes nicht zu empfehlen.

Zeitzeugen

Die Zeitzeugenbefragung kann wichtige Informationen zu historischen Vorgängen ermitteln, die nur bei bestimmten Personen (z.B. langjährigen Mitarbeitern von Betrieben, Behörden) abrufbar und anderweitig nicht dokumentiert sind.

Die Befragung von Zeitzeugen kann eine wichtige Quelle im Rahmen der Einzelfallrecherche sein. Für die Erstellung eines Altstandortverzeichnisses ist eine systematische Befragung nicht notwendig; über die bei den Ämtern bekannten Fälle gibt es in der Regel Unterlagen, die im Rahmen der Integration amtsinterner Daten (s. Abschn. II.2.4.3) ausgewertet werden.

☞ Hinweise für die Praxis

In kleineren kreisangehörigen Gemeinden des ländlichen Bereiches kann die Befragung von langjährigen Behördenmitarbeitern und Heimatforschern sinnvoll sein. Bewährt hat sich auch die Befragung von Zeitzeugen im Gruppengespräch (”kollektive Zeitzeugenbefragung”); hier können sich die Aussagen gegenseitig ergänzen bzw. korrigieren.

II.2.4.3 Abgleich amtsinterner Daten

Amtsinterne Daten zu altlastrelevanten Sachverhalten, die bei den Umweltämtern vorliegen, wie ein bereits vorhandenes Kataster, Gutachten, Listen etc. sollten in jedem Fall über einen Vergleich der Basisdaten mit dem Altstandortverzeichnis abgeglichen werden.

private Grundstücke

Ordnungsämter und z.T. auch die Umweltämter führen Daten über altlastrelevante Schadensfälle (z.B. Ölschäden) auf privaten Grundstücken.

Die Auswertung und Übernahme von Daten aus weiteren Quellen sollte in Abhängigkeit von der Qualität der Daten im Rahmen der Vorstudie entschieden werden. Folgende Quellen können z.B. in Frage kommen:

Erhebungen zur Lagerung wassergefährdender Stoffe (Untere Wasserbehörde, StUA), Daten zu genehmigungsbedürftigen BImSch-Anlagen (StUA), Verzeichnisse von Schrottplätzen (Ordnungsamt), Indirekteinleiter (Untere Wasserbehörde), Betriebe mit überwachungsbedürftigen Abfällen (Untere Abfall-

wirtschaftsbehörde, Bezirksregierung). Altlastrelevante Daten der StUÄ aus diesen Quellen werden in der Regel bei Betriebsstilllegungen an die Umweltämter übermittelt.

☞ Hinweise für die Praxis

Für den notwendigen Datenabgleich, die Aufbereitung und die Integration in die bestehenden amtsinternen Daten oder in ein neues Katastersystem nach § 8 LbodSchG sollte genügend Zeit eingeplant werden.

II.2.4.4 Datenaggregation

Rohdaten

Das Ergebnis der Auswertung der Adressbücher und anderer o.g. Datenquellen ist eine Fülle von Rohdaten (Mehrfachnennungen), da viele Betriebe aufgrund ihrer längeren Bestandszeit durch die systematische (multitemporale, sequenzielle) Auswertung mehrfach erhoben werden (Dok. 19). Aus den Rohdaten wird für jeden Betrieb ein endgültiger Datensatz aggregiert, der sämtliche Basisdaten enthält.

☞ Hinweise für die Praxis

Die Datenaggregation erfolgt per Hand, nachdem die Daten nach Straße, Hausnummer und Name des Betriebes / Betreibers sortiert sind. Wird ein Betrieb unter dem selben Namen / Nachnamen sowie der selben Branche und Adresse mehrfach genannt, ändert sich bei der Aggregation nur die Bestandszeit; unterschiedliche Vornamen können vernachlässigt werden. Unterschiedliche Branchen (z.B. Brennstoffhandel und Spedition) bei gleichem Firmennamen und gleicher Adresse sollten getrennt erhoben werden. Firmenzusätze wie AG, & Cie., & Co. KG, GmbH etc. sollten festgehalten werden, da sie einen Hinweis auf die Betriebsgröße geben können. Unterschiedliche, aber sich ergänzende Hausnummern (z.B. 18-22, 20-26) desselben Betriebes unter derselben Adresse verweisen auf eine veränderte Flächengröße und werden entsprechend der größten anzunehmenden Betriebsfläche dokumentiert (z.B. 18-26).

Offensichtliche Schreibfehler können bei diesem Arbeitsschritt korrigiert werden (Plausibilitätskontrolle).

II.2.4.5 Bewertung hinsichtlich der weiteren Arbeitsschritte

Nach der Datenaggregation bietet sich die Möglichkeit, eine erste statistische Auswertung der aufgenommenen Daten durchzuführen. Die Auswertung gibt einen Überblick über die Anzahl der im Untersuchungsgebiet tätig gewesenen Branchen bezogen auf die einzelnen Firmennennungen.

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass erst nach Berücksichtigung der Quellen über die Straßen- und Hausnummernänderungen sowie nach der Kartierung die Anzahl der

Altstandorte sowie die einzelnen Firmennennungen auf einem Altstandort feststehen.

Es wird empfohlen, auf Grundlage der statistischen Vorauswertung die Annahmen aus der Industrie- und Stadtgeschichte sowie, im Falle einer Vergabe an einen externen Auftragnehmer, die Kalkulationsgrundlage für ein Altstandortverzeichnis zu überprüfen und die Konsequenzen für die weitere Bearbeitung zu diskutieren (z.B. das Auftreten von Massenbranchen, die aufgrund der Industrie- und Stadtgeschichte nicht zu erwarten waren) (siehe Abschn. II.2.2.2).

Es besteht die Möglichkeit, für den zeit- und kostenaufwändigen Arbeitsschritt der Kartierung Prioritäten zu setzen. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass eine nachgeschobene Kartierung einzelner Branchen deutlich aufwändiger ist, da alle Unterlagen (Karten, Verzeichnisse) wiederholt zu sichten sind.

II.2.5 Lokalisierung der Altstandorte

Schritt 4
(vgl. Abb. II.1)

Die wichtigste und unverzichtbare Quelle zur Lokalisierung der durch Auswertung von Adressbüchern und Gewerberegistern ermittelten altlastrelevanten Betriebe sind historische und aktuelle Karten, auf denen Straßennamen und Hausnummern durchgehend verzeichnet sind (s. Abschn. II.2.4.2.5). Anhand dieser Karten werden mögliche Änderungen von Hausnummern und bislang nicht bekannte Umbenennungen von Straßen nachvollzogen (vgl. Abschn. II.2.4.2.6, II.2.4.2.7).

Listen, Karteien etc. zur Umbenennung von Straßen und Änderung von Hausnummern bilden die notwendige Ergänzung (s. Abschn. II.2.4.2.6, II.2.4.2.7).

Die durch Luftbildauswertung ermittelbaren Altstandorte (Großbetriebe, luftbildsichtbare Branchen; s. Abschn. II.2.4.2.4) sind mit ihrer Erfassung bereits weitgehend lokalisiert; der aufwändige Abgleich von Straßennamen (Abschn. II.2.4.2.6 und II.2.5.1) und Hausnummern (Abschn. II.2.4.2.7) erübrigt sich in diesen Fällen. Mehrfach- und Folgenutzungen und die genaue Abgrenzung der Betriebsgrundstücke müssen jedoch häufig aus anderen Quellen (Adressbücher, Gewerberegister, historische Karten) ermittelt werden.

☞ Hinweis für die Praxis

Die zur Lokalisierung der Altstandorte notwendigen historischen Karten mit durchgehend verzeichneten Straßennamen und Hausnummern sind – wie andere historische Quellen auch – in keinem Fall für den gesamten Erfassungszeitraum in ausreichendem Maße vorhanden. Daher muss damit gerechnet werden, dass eine größere Anzahl von Altstandorten nicht lokalisiert werden kann.

Auch die Feststellung, dass ein Altstandort nicht lokalisierbar ist, ist ein Resultat der Auswertung historischer Quellen; es entfällt nur die Kartierung.

Falls in den aktuellen Karten die Hausnummern nicht durchgehend verzeichnet sind – z.B. im ländlichen Raum – muss ein Großteil der zu kartierenden Flächen durch Ortsbegehungen (von der Straße aus) ermittelt bzw. bestätigt werden. Der Mehraufwand sollte entsprechend berücksichtigt werden.

II.2.5.1 Erstellung einer Straßennamen-Synopse

Die Straßennamen-Synopse beruht auf der Auswertung entsprechender Verzeichnisse und Dateien der kreisfreien Städte und Kreise, ergänzt durch die Auswertung historischer Karten und anderer Quellen (s. Abschn. II.2.4.2.6). Die Synopse besteht aus Listen von alten und neuen Straßennamen, dem Datum der Umbenennung und weiteren Anmerkungen (z.B. Lage der Straße; s. Dok. 20). Die Straßennamen-Synopse wird im Rahmen der Lokalisierung der Altstandorte erstellt und ergänzt. Die Straßennamen-Synopse ist eine notwendige Arbeitsgrundlage für die Lokalisierung der Altstandorte.

II.2.5.2 Kartierung der Altstandorte

Als Altstandort kartiert werden sollte jeweils die **maximale** Ausdehnung der Betriebsfläche unter Berücksichtigung der Grundstücksgrößen, wie sie in den historischen und aktuellen Stadtkarten dargestellt sind. Grundlage für die Kartierung ist die DGK 5; in Verdichtungsgebieten müssen eventuell Karten im Maßstab 1 : 2.500 oder 1 : 1.000, in Ausnahmefällen im Maßstab 1 : 500 zugrunde gelegt werden.

Nummerierung nach ISAL und Kartenerlass

Nach dem Kartenerlass vom 11.03.1991[23] erhielt jede altlastverdächtige Fläche eine Registriernummer, die sich aus StUA-Kennzeichnung / TK 25-Nummer und einer laufenden Nummer zusammensetzt. **Eine neue Nummerierung, die sich auf neu zu erfassende Flächen bezieht, ist zur Zeit in Planung.**

interne fortlaufende Nummerierung

Eine Möglichkeit der internen Nummerierung der Altstandorte durch die Kreisordnungsbehörde ist, dass die Flächen als fortlaufende Nummerierung eine Altstandortkennzahl (Lfd.-Nr.) erhalten, verbunden mit einer Betriebskennzahl entsprechend der Anzahl der Betriebe, die auf dem Altstandort ermittelt wurden (z.B. 100.1-5). Ist bei einem größeren Altstandort mit

[23] Erlaß des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (§ 31 Abs. 2 Satz 2 LAbfG) vom 11.03.1991 - IV A4 - 550.1.

mehreren Betrieben die genaue Lage eines oder mehrerer Betriebe bekannt, so kann diese als Teilfläche ausgewiesen und gekennzeichnet werden (z.B. 200.1-3 und 200.4-5; s. Dok. 21). Eine weitere Möglichkeit ist die Vergabe der Flächennummern in Verbindung mit der Nummer der jeweiligen DGK 5.

☞ Hinweise für die Praxis

Privat- / Büroadressen

Ein Teil der Privat- / Büroadressen (s. Abschn. II.2.6), soweit diese unter Berücksichtigung des Branchentyps nach Lage und Größe der Grundstücke und nach Art der Bebauung als solche erkennbar sind, kann während der Kartierung ermittelt und ausgeschlossen werden (Plausibilitätskontrolle).

Altstandort mit mehreren Adressen

Im Sonderfall ”Altstandort mit zwei Adressen” (Eckgrundstück, Grundstück zwischen zwei Straßen) wird eine Adresse als Betriebsadresse festgelegt, die andere Adresse im Anmerkungsfeld als zweite Betriebsadresse dokumentiert (s. Dok. 21). Es besteht die Möglichkeit, dass Bauakten (s. Abschn. II.2.4.2.8) unter beiden Adressen abgelegt sind.

Während der Kartierung sollten neben Fragen, Hinweisen (z.B. Hausnummern-Änderungen) etc. die vergebenen Flächennummern protokolliert werden, um den Hauptfehler ”Doppelvergabe von Flächennummern” zu vermeiden / verringern.

II.2.5.3 Digitalisierung

Die Digitalisierung der geographischen Daten der Altstandorte ist empfehlenswert. Sie erleichtert bzw. ermöglicht die Fehlerkorrektur, die Dokumentation, den Datenzugriff sowie die weitere Bearbeitung, die Übertragung und Verwendung dieser Daten.

Die Daten werden in einer Graphikdatenbank verwaltet (s. Abschn. II.2.7.2).

☞ Hinweise für die Praxis

Die optimale Grundlage für eine Digitalisierung der Altstandorte ist eine digitalisierte Stadtgrundkarte. Eine gescannte DGK 5 z.B. reicht als Hintergrund aus, wenn der Maßstab der von Hand kartierten Vorlage angemessen ist (1 : 5.000 oder größer). Sogar eine Digitalisierung der Altstandorte ohne topographischen Hintergrund ist bei sorgfältiger Ausführung, die eine spätere Übertragung in ein Geographisches Informationssystem (GIS) ermöglicht, aus den Gründen der Fehlerkorrektur etc. (s.o.) noch zu empfehlen.

Vorteile der Digitalisierung

Die Fehlerkorrektur (vor allem die Korrektur von doppelt vergebenen Flächennummern) ist angesichts der großen Anzahl der Altstandorte ohne Digitalisierung außerordentlich aufwändig.

Die Digitalisierung bietet die Möglichkeit, die Altstandorte, altlastverdächtigen Flächen und Altlasten in jedem beliebigen

Maßstab und jeder beliebigen Schraffur oder Farbe auszuplotten ("Papierversion"; vgl. Abschn. II.2.7.2).

Die Digitalisierung sollte aus Zeit- und Kostengründen als notwendiger Teil der Erstellung eines Altstandortverzeichnisses (Fehlerkontrolle und Dokumentation) in einer Hand bleiben.

II.2.6 Abgleich der Privat- / Büroadressen

Schritt 5
(vgl. Abb. II.1)

Der Anteil an Privat- / Büroadressen, der durch Auswertung der Adressbücher und Gewerberegister entsteht, kann in Wohn- und Mischgebieten ca. 30 % betragen[24]. Dieser Prozentsatz wird je nach Stadtteil und Branche unterschiedlich hoch sein: Tankstellen z.B. können seit Mitte der 1920er Jahre als sichere Adresse gelten, bei Speditionen und Tiefbauunternehmen ist verstärkt mit Privat- und Büroadressen zu rechnen; in Industrie- und Gewerbegebieten ist ein geringerer Anteil dieser Adressen anzunehmen als in Misch- und Wohngebieten.

Ermittlung von Privat- und Büroadressen

Ein Teil der Privat- / Büroadressen kann bereits während der Kartierung der Altstandorte ermittelt und ausgeschlossen werden (s. Abschn. II.2.5.2), ein weiterer Teil durch Luftbildauswertung (s. Abschn. II.2.4.2.4).

Falls keine Bauakten vorhanden oder zugänglich sind (s.u.), kann ein weiterer Teil der Privat- / Büroadressen durch (vergleichsweise aufwändige) Ortsbegehungen geklärt werden. Da es sich bei den Altstandorten um historische Erscheinungsformen handelt, die im heutigen Stadtbild häufig nicht mehr offensichtlich sind, wird eine Ortsbegehung in vielen Fällen keine Klarheit bringen können.

Eine weitere (ebenfalls aufwändige) Möglichkeit, bei fehlenden Bauakten die Privat- / Büroadressen zu ermitteln, besteht in der Auswertung der Gebäudebücher. Die Gebäudebücher wurden seit etwa 1900 bis ca. Ende der 1960er Jahre von den Katasterämtern geführt und werden heute z.B. in den Stadtarchiven aufbewahrt. In den Gebäudebüchern werden u.a. die Nutzungen pro Gebäude und Stockwerk aufgelistet. In einzelnen Fällen finden sich auch Lagepläne. Die zu den Altstandort-Adressen gehörenden Gebäudebücher werden über die entsprechenden Flur- und Flurstücksnummern und anschließend über die Grund- bzw. Liegenschaftsbücher ermittelt.

Kurzcheck der Bauakten

Der weitaus größte Teil der Privat- / Büroadressen lässt sich durch einen Kurzcheck der Bauakten ermitteln (falls diese

[24] Ergebnis eines Projekts der Landeshauptstadt Düsseldorf 1998/99 (umfassende Bauaktenauswertung zur Ermittlung der Privat-/Büroadressen).

verfügbar sind; vgl. Abschn. II.2.4.2.8); dabei ist pro Altstandort mit einem Aufwand von (im Durchschnitt) mindestens 15 Minuten zu rechnen. Dieser Kurzcheck bezieht sich **ausschließlich** auf die Beantwortung der Frage: "Kann der im Kataster genannte oder ein anderer, altlastrelevanter Betrieb an dieser Stelle zu dieser Zeit existiert haben? – ja / nein / nicht auszuschließen." Weitere Überlegungen, die bei der Aktenauswertung zugrunde liegen sollten, sind z.B.:

Kriterien für den Kurzcheck

- Ist genügend Fläche für die genannte Branche vorhanden? (z.B. "Bauunternehmung" im Gegensatz zu "Labor")
- Gibt es eine Toreinfahrt? (z.B. genügt für eine Schlosserei, Kfz-Reparatur etc. ein Hinterhof mit Toreinfahrt)
- Gibt es ein Ladenlokal? (eine chemische Reinigung, Druckerei z.B. kann in jedem Ladenlokal untergebracht werden)

☞ Hinweise für die Praxis

Es sollte im Vorfeld der Bauaktenauswertung die Intention der Recherche geklärt werden: Ist das Ziel eine "ja / nein-Aussage" über die Existenz des Altstandortes oder sollen weitere Informationen zum Altstandort erhoben werden? Alle Ermittlungen, die über den o.g. Kurzcheck hinausgehen (z.B. Kopieren von Lageplänen, Aufnahme von Hinweisen auf Produktionsvorgänge), können den Arbeits- und Zeitaufwand zum Teil beträchtlich erhöhen.

Erfahrungsgemäß ist es nur in wenigen Fällen möglich, statt der Privat- / Büroadresse die eigentliche Betriebsadresse zu ermitteln.

Für eine umfassende Bauaktenauswertung sind im Vorfeld einige organisatorische und datenschutzrechtliche Bedingungen zu klären wie z.B. Öffnungszeiten der beteiligten Ämter, Bereitstellung eines Arbeitsplatzes, Zugriff durch Beauftragte.

Schritt 6 (vgl. Abb. II.1)

II.2.7 Dokumentation der Ergebnisse / ADV, GIS

Die Ergebnisse von flächendeckenden Erhebungen über Altstandorte (Altstandortverzeichnis) sollten als Fachdatei sowie mit Hilfe eines geographischen Informationssystems (GIS) und in einem Erläuterungsbericht dokumentiert werden. Wenn die Erhebungen als besonderes Vorhaben an Dritte vergeben werden, sollte sichergestellt sein, dass sich die mit DV-Verfahren gespeicherten Daten unmittelbar in das Kataster nach § 8 LbodSchG überführen lassen.

II.2.7.1 Fachdatei (ADV)

Die Fachdatei besteht aus den erhobenen Basisdaten der Altstandorte und weiteren Daten und Informationen, die nach

den Anforderungen in Einzelfall erfasst und in das Kataster nach § 8 LbodSchG eingegeben werden[25].

Generell sollten Aufbau, Pflege und Verwaltung von Erfassungsdaten durch die zuständige Behörde mindestens mit Hilfe eines standardmäßigen relationalen Datenbankmanagementsystems (RDBMS) erfolgen (z.B. MS Access, Oracle, INGRES). RDBMS ermöglichen u.a. eine kontrollierte und daher sichere Dateneingabe, ein gezieltes Abfragen der Daten und eine Verknüpfung unterschiedlicher Informationen. Marktübliche RDBMS können in der Regel Daten verschiedener standardmäßiger Datenbankformate einlesen und ermöglichen so einen technisch problemlosen Datenaustausch.

Beim Aufbau einer Datenbank für das Kataster nach § 8 LbodSchG sollte darauf geachtet werden, dass eine Schnittstelle zu ISAL Plus bzw. ISAL B geschaffen wird. Eine Schnittstellendefinition kann beim Landesumweltamt angefragt werden.

II.2.7.2 Geographisches Informationssystem (GIS / Altstandortkarte)

Die ADV-Grundlage für die kartenmäßige Darstellung von Altstandorten besteht aus den geographischen Daten der Altstandorte, die durch Digitalisierung erfasst wurden (vgl. Abschn. II.2.5.3). Die Erfassung und Aktualisierung der geographischen Daten sollte in einem standardmäßigen Datenformat erfolgen (z.B. MapInfo-Format, ARC/INFO – Coverage, ArcView – Shapefile, SICAD SD Version 2.4, SICAD OPEN), da diese Formate von den meisten geographischen Informationssystemen (GIS) gelesen und bearbeitet werden können. Hierdurch ist der Austausch geographischer Daten möglich.

Die Verknüpfung der geographischen Daten mit den übrigen Daten wird über ein bestimmtes Identifikationsmerkmal (ID) hergestellt, im vorliegenden Fall über die Flächennummern der Altstandorte. Diese Verknüpfung bietet die Möglichkeit, über die einzelne Fläche sämtliche Fachdaten des jeweiligen Altstandortes abzurufen.

Ein Beispiel für eine Altstandortkarte ist in Dokumentation 24.2, Abb. 24.2.2 enthalten.

☞ Hinweise für die Praxis

Neben der Darstellung von Altstandortkarten in beliebiger Größe (Maßstab) und Ausführung (sw / farbig) können für

[25] Als Arbeitshilfe des Landes NRW stehen dafür das Erfassungsprogramm ISAL Plus sowie das Erfassungs- und Auswertungsprogramm ISAL B mit einer ArcView-Anbindung zur Verfügung (LUA 1994).

kreisfreie Städte / Kreise, die noch nicht über ein GIS verfügen, als Übergangslösung Deckfolien mit den kartierten Altstandorten ausgeplottet werden (”Papierversion”). Bei der Papierversion ist besonders auf die Aktualisierung zu achten.

II.2.7.3 Erläuterungsbericht

Der Erläuterungsbericht besteht aus der Darstellung der Methodik, der verwendeten Quellen und der statistischen Auswertung der Ergebnisse. Ein Beispiel für eine **mögliche** Gliederung des Erläuterungsberichts ist im Folgenden dargestellt.

Inhaltsverzeichnis eines Erläuterungsberichts (Beispiel)

Text

1. Anlass und Zusammenfassung
2. Methodisches Vorgehen
3. Ergebnisse der Erhebung (statistische Aufbereitung)
4. Fortschreibung
5. ...

Abbildungen

Abb. 1: Vorgehensweise zur Erfassung der Altstandorte
Abb. 2: Branchenspektrum
Abb. 3: ...

Anlagen

Anl. 1: Branchenliste
Anl. 2: Datenstruktur
Anl. 3: Straßennamen-Synopse
Anl. 4: Quellenliste
Anl. 5: Glossar
Anl. 6: ...

II.2.8 Umgang mit dem Altstandortverzeichnis

Schritt 7
(vgl. Abb. II.1)

Für die regelmäßige Aktualisierung des Altstandortverzeichnisses ist die Auswertung der aktuellen Adressbücher und der Gewerbedatei bezüglich laufender bzw. stillgelegter altlastrelevanter Betriebe erforderlich (vgl. Kap. II.2.4.2.1 und II.2.4.2.2). Die genaue Vorgehensweise zur Ermittlung der stillgelegten Betriebe ist dem Abschnitt "Hinweise aus der Praxis" in Kapitel II.2.3.4 zu entnehmen.

Systematische Fortschreibung

Ein angemessener Zeitraum für die weitere, systematische Fortschreibung des Altstandortverzeichnisses sind ca. fünf Jahre. Sie erfolgt durch die regelmäßige Auswertung der aktuellen Adressbücher / Branchentelefonbücher sowie durch die Übermittlung der Daten stillgelegter Betriebe aus altlastrelevanten Branchen durch das Ordnungsamt (Gewerbemeldestelle) bzw. durch das zuständige Staatliche Umweltamt. Aktuelle Branchenverzeichnisse der Branchentelefonbücher sind auf Datenträgern (CD-ROM) erhältlich und durch die Funktionen Markieren, Exportieren problemlos auszuwerten. Die Gewerberegister sind inzwischen in der Regel auch per EDV aufbereitet und nach Branchen abrufbar.

Ständige Aktualisierung

Die ständige Aktualisierung des Altstandortverzeichnisses erfolgt durch Übernahme von Daten und Informationen, soweit sie die im Altstandortverzeichnis bestehenden Daten ergänzen und/oder korrigieren. Andere Sachgebiete und Ämter innerhalb der kreisfreien Städte / Kreise sollten zur Weitergabe relevanter Daten und Informationen über stillgelegte Betriebe angeregt werden (z.B. die Bereiche Indirekteinleiter, Lagerung wassergefährdender Stoffe, Untere Abfallwirtschaftsbehörde).

Falls sich im Einzelfall ein Altstandort als Privat- / Büroadresse oder sicher als nicht altlastrelevant (z.B. handwerklicher Maßstab) herausstellt, ist zu empfehlen, personenbezogene Daten zu löschen und die Fläche mit entsprechendem Hinweis und Kennzeichnung weiterzuführen.

II.3 IDENTIFIZIERUNG VON ALTLAST-VERDÄCHTIGEN ALTSTANDORTEN

II.3.1 Voraussetzungen für altlastverdächtige Flächen nach BBodSchG und BBodSchV

Eine **altlastverdächtige Fläche** liegt vor, wenn bei einer Altablagerung oder einem Altstandort der **Verdacht** schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht (§ 2 Abs. 6 BBodSchG). Der erforderliche Verdacht wird im BBodSchG nicht näher qualifiziert. Aus der amtlichen Begründung zu der Begriffsbestimmung für Verdachtsflächen[26] lässt sich jedoch schließen, dass dem Verdacht **tatsächliche Anhaltspunkte** zu Grunde liegen müssen. Solche Anhaltspunkte werden in § 3 Abs. 1 BBodSchV, allerdings nicht abschließend, genannt.

Nach § 3 Abs. 1 BBodSchV bestehen Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast

- "bei einem **Altstandort** insbesondere, wenn auf Grundstükken über einen längeren Zeitraum oder in erheblicher Menge mit Schadstoffen umgegangen wurde und die jeweilige Betriebs-, Bewirtschaftungs- oder Verfahrensweise oder Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes nicht unerhebliche Einträge solcher Stoffe in den Boden vermuten lassen" und

- "bei **Altablagerungen** insbesondere dann, wenn die Art des Betriebes oder der Zeitpunkt der Stilllegung den Verdacht nahe legen, dass Abfälle nicht sachgerecht behandelt, gelagert oder abgelagert wurden."

Es handelt sich im Übrigen auch dann (noch) um eine altlastverdächtige Fläche, wenn schon im Ablauf der Erfassung **konkrete Anhaltspunkte** bekannt werden, die den **hinreichenden Verdacht** einer Altlast begründen (§ 9 Abs. 2 Satz 1 BBodSchG).

II.3.2 Identifizierung von altlastverdächtigen Altstandorten

II.3.2.1 Allgemeine Hinweise

Die Begriffsbestimmung für Altstandorte in § 2 Abs. 5 Nr. 2 BBodschG spricht von **Grundstücken** stillgelegter Anlagen und sonstigen Grundstücken, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist. Klarstellend sei deshalb

[26] BT Drucks. 6701, S. 30

vorausgeschickt, dass dieser Begriffsbestimmung nicht der Grundstücksbegriff des Zivilrechts zu Grunde liegt. Gemeint sind nach der amtlichen Begründung[27] vielmehr die konkreten Flächen, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren besteht.

Die nähere Bestimmung der Anhaltspunkte für einen Altlastverdacht in § 3 Abs. 1 BBodSchV (siehe Abschn. II.3.1) enthält mehrere miteinander verknüpfte Einzelkriterien, von denen die Kriterien "**längerer Zeitraum**" und "**erhebliche Menge**" alternativ nebeneinander stehen. Es ist deshalb nicht erforderlich, dass diese beiden Kriterien gleichzeitig zutreffen.

Die **Länge des Zeitraums**, in dem mit Schadstoffen in der bezeichneten Weise umgegangen wurde, ist aufgrund der bedingten Genauigkeit der Informationen, wie sie typischerweise bei flächendeckenden Erhebungen gewonnen werden, als Anhaltspunkt für das Vorliegen einer Altlast kritisch zu bewerten. Die Auswertung von Adressbüchern erfolgt aus Gründen der Wirtschaftlichkeit i. d. R. in größeren, mehrjährigen Abständen (je nach behördlichem Zuständigkeitsbereich und Industriegeschichte und Verfügbarkeit der Adressbücher), so dass die Länge des Betriebszeitraums nicht genau zu bestimmen ist. Bei einer einmaligen Nennung kann der Betrieb z.B. mehrere Jahre bestanden haben.

Aus den Gewerbemelderegistern wird grundsätzlich zwar ein genauerer Betriebszeitraum ermittelt. Es wird jedoch nur ein Teil der Betriebe durch die Gewerbemelderegister erfasst. (Dies ist einer der Gründe für die Auswertung mehrerer Quellen für ein Kataster.)

Darüber hinaus können Betriebe bestimmter Wirtschaftszweige innerhalb kürzester Zeit erhebliche Bodenverunreinigungen verursachen, so dass ein Zusammenhang zwischen der Dauer der Betriebszeit und dem Ausmaß möglicher Boden- und Grundwasserverunreinigungen fachlich schwer zu fassen ist.[28]

Tatsächliche Anhaltspunkte ergeben sich hingegen in vielen Fällen aus der **Menge und der Art der Stoffe**, mit denen auf einem Grundstück in der in § 3 Abs. 1 BBodSchV charakterisierten Weise umgegangen wurde. Nach vorliegenden Erfahrungen gibt es Wirtschaftszweige, auf deren Grundstücken nach Anlagen- oder Betriebsstilllegung auf Grund des Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen und der üblicherweise angewandten betrieblichen Verfahrensweisen regelmäßig mit dem

---

[27] BT Drucks. 6701, S. 30

[28] Anders verhält sich dies bei der Zuordnung zu einem bestimmten Zeitabschnitt der Industriegeschichte, aus der sich anhand der zeitbedingten Sicherheitsstandards bei entsprechender Sachkunde des Bearbeiters verwertbare Rückschlüsse ziehen lassen.

Vorkommen schädlicher Stoffe zu rechnen ist. Für diese Wirtschaftszweige (Branchen) wird auch angenommen werden müssen, sofern gesicherte gegenteilige Erkenntnisse nicht vorliegen, dass mit nicht unerheblichen Mengen an Schadstoffen umgegangen wurde.

II.3.2.2 Erhebungsklasse I

Branchen der vorstehend gekennzeichneten Art werden in dieser Arbeitshilfe einer "**Erhebungsklasse I**" zugeordnet. Diese Erhebungsklasse ist wie folgt bestimmt: "Wirtschaftszweige, für deren Altstandorte nach der typischen früheren Grundstücksnutzung in der Regel ein Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit naheliegt".

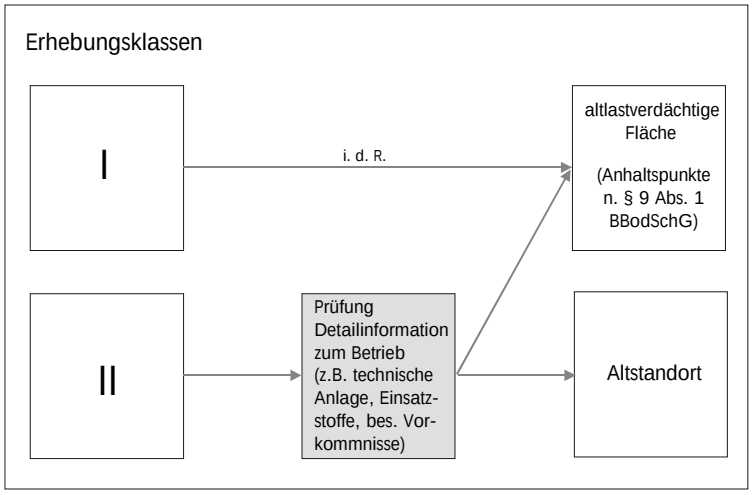


Abb. II.11: Abgrenzung der altlastverdächtigen Flächen im Falle von Altstandorten

In Abbildung II.11 ist das empfohlene Vorgehen bei der Prüfung der erfassten Altstandorte auf einen Altlastverdacht schematisch dargestellt. Bei Altstandorten, die den Branchen der Erhebungsklasse I angehören, ist i.d.R. bei diesem Erhebungsstand eine Einstufung als altlastverdächtige Fläche ohne nähere Prüfung gerechtfertigt, wenn nicht nach den vorliegenden Ergebnissen (z. B. lediglich Büroadresse) das Vorhandensein einer Altlast bereits ausgeschlossen werden konnte (siehe Abschn. II.2.6). Zur Erhebungsklasse I zählen insbesondere die Branchen: Kokerei, Gaswerk, Chemische Industrie, Chemische Reinigungen, Oberflächenbehandlung Metall (Härterei, Galvanik), Tankstellen, Ledererzeugung sowie Holzimprägnierung (s.a. Abschn. II.2.3).

Im Zusammenhang mit den vorstehenden und folgenden Empfehlungen ist zu beachten, dass bereits die Qualifizierung

eines Altstandortes als "altlastverdächtig" die Interessen des Grundstückseigentümers bzw. -besitzers nicht unerheblich tangieren kann. Sinngemäß gilt demnach auch für altlastverdächtige Flächen, was FRENZ 2000 in seiner Kommentierung zu § 2 Abs. 4 BBodSchG (Rdnr. 79) ausführt[29]. Danach ist

> "von den Zielen auszugehen, welche mit der Annahme von Verdachtsflächen verfolgt werden. Das ist in erster Linie die möglichst umfangreiche Erfassung von belasteten Flächen, um die zur Sanierung erforderlichen Maßnahmen (§§ 9, 11 ff.) einleiten zu können. Damit die Erfassung möglichst effektiv sein kann, dürfen die Anforderungen an die tatsächlichen Verdachtsmomente nicht zu hoch sein. Erforderlich ist daher kein detailliertes Wissen über die im Einzelfall möglichen Schädigungen; der Begriff ist grundsätzlich **weit** zu verstehen. Das kann aber nicht zur Folge haben, dass jegliche möglicherweise aus der Luft gegriffene Vermutung zur Qualifizierung eines Grundstücks als Verdachtsfläche führen kann. Das behördliche Handeln muss bereits aus Gründen der Rechtsstaatlichkeit für die Betroffenen **berechenbar und nachvollziehbar** sein. Daher reichen für die Annahme einer Verdachtsfläche bloße Vermutungen nicht aus, wenn diese sich nicht durch Tatsachen begründen lassen. Es bedarf dazu einer plausiblen, sich an den tatsächlichen Gegebenheiten orientierenden Begründung. Ist zum Beispiel nicht bekannt, ob in der Vergangenheit mit gefährlichen Stoffen auf einem Grundstück umgegangen worden ist, liegt der Verdacht auf Grund der dort ausgeführten Tätigkeiten aber nahe, lässt sich auf Grund der bekannten Tatsachen die Vermutung von Gefahren plausibel begründen. Im Gegensatz dazu kann es nicht ausreichen, eine Fläche bereits deshalb für verdächtig zu halten, weil man keinerlei Kenntnisse über mögliche frühere Nutzungen hat, es sei denn, es ergeben sich auf Grund der aktuellen Situation Anhaltspunkte für eine schädliche Bodenveränderung."

II.3.2.3 Erhebungsklasse II

Neben der Erhebungsklasse I wird in dieser Arbeitshilfe eine **Erhebungsklasse II** unterschieden (s.a. Abschn. II.2.3). Bei den Altstandorten, die den Branchen der Erhebungsklasse II zugeordnet wurden, empfiehlt es sich, anhand von ggf. zusätzlich zu ermittelnden Detailinformationen über die jeweilige

[29] Eingehendere rechtliche Erläuterungen zur Legaldefinition der "altlastverdächtigen Flächen" finden sich insbesondere auch bei BECKER 1998, HIPP / RECH / TURIAN 2000 , HOLZWARTH / RADTKE / HILGER / BACHMANN 2000, BICKEL 1999 und SANDEN / SCHOENECK 1998.

Betriebs-, Bewirtschaftungs- oder Verfahrensweise oder zu typischen Betriebsstörungen zu prüfen, ob sich ein Verdacht im Sinne des § 2 Abs. 6 BBodSchG ergibt oder nicht.

Im Einzelfall ist dabei insbesondere zu prüfen, ob bestimmte verfahrenstechnische Prozesse und relevante Betriebsanlagen, in denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, vorhanden waren. In der nachstehenden Übersicht sind exemplarisch die wichtigsten Prüfkriterien für einige Branchengruppen aufgeführt.

Branchentypische Kriterien für die Identifizierung von altlastverdächtigen Flächen

• Entscheidend für die große Gruppe der Metallverarbeitung / Maschinenbau / Elektrotechnik ist z.B. das Vorhandensein von relevanten Einrichtungen wie Anlagen zum Härten, Entfetten, Galvanisieren und Lackieren.	**Metallverarbeitung**
• Zur Einstufung eines industriellen Großbetriebes aus dem Ernährungsgewerbe ist festzustellen, ob eigene Werkstätten, Reinigungsanlagen, Tankstellen etc. bestanden haben.	**Ernährungsgewerbe**
• Für die Textilindustrie sind insbesondere Anlagen zum Entfetten, Färben, Bedrucken und Imprägnieren relevant.	**Textilindustrie**
• Entscheidend für die Holzindustrie sind Anlagen zur Holzimprägnierung und / oder Oberflächenbehandlung (Lackierung).	**Holzindustrie**
• Entscheidend für die Keramikindustrie ist die mögliche Verwendung von schadstoffhaltigen Glasuren und Zusatzstoffen. Hier sollte auch der Betriebsmaßstab recherchiert werden, um keinen handwerklichen Betrieb als Verdachtsfläche einzustufen.	**Keramikindustrie**
• Im Fall von Lagerplätzen und Speditionen sind der Umschlag und die Lagerung umweltrelevanter Stoffe entscheidend. Bei Speditionen ist das Vorhandensein von Tankstellen und Reparaturbetrieben zu prüfen.	**Lagerplätzen und Speditionen**
• Bei der Branchengruppe Baugewerbe ist zur Einstufung insbesondere der Umgang mit Teeren, Farben, Lacken, Schutzanstrich- und Dichtungsmitteln festzustellen.	**Baugewerbe**
• Im Falle von Druckereien sind das Druckverfahren und die Verwendung umweltrelevanter Stoffe (Druckfarbe, Reinigungsmittel) sowie der Betriebsmaßstab entscheidend.	**Druckereien**

Neben den zur Einstufung als altlastverdächtige Fläche benötigten Detailinformationen zur Betriebs- und Verfahrensweise, zu verwendeten Stoffen etc. sollten die bereits während der flächendeckenden Erhebungen gewonnenen Daten zu Flächengröße, Nutzungszeitraum (soweit er erfasst wurde) und Nutzerfrequenz in die Einzelfallbetrachtung eingeschlossen werden.

Ein weiteres nicht branchenspezifisches Kriterium ist der Aspekt der ”tiefgreifenden baulichen Veränderung”. Wurde z.B. auf der Fläche eines kleinen handwerklichen Betriebes (Schlosserei, Dachdeckereibetrieb etc.) später ein Bauwerk mit Unterkellerung errichtet, kann je nach Branche eine nähere Prüfung vorhandener Unterlagen ergeben, dass mit Schadstoffen im Boden nicht zu rechnen ist.

Informationsquellen

Informationsquelle für Detailinformationen

Die beispielhaft genannten Detailinformationen zur Prüfung eines Altlastverdachts bei Standorten von Branchen der Erhebungsklasse II sind in erster Linie vorhandenen Akten zu entnehmen (Bauakten, Konzessionsakten, Betriebsakten). Im Falle von Großbetrieben geben auch Luftbilder und z.T. Karten Hinweise auf relevante Anlagen.

Neben den oben genannten Quellen können aber auch alle anderen für die Einzelfallrecherche typischen Informationsquellen wie z.B. die Zeitzeugenbefragung oder die Auswertung von Firmenfestschriften herangezogen werden.

Literatur zum Schadstoffpotenzial einer Branche

Informationen zum typischen Schadstoffpotenzial einer Branche können der einschlägigen Literatur entnommen werden (vgl. Abschn. II.2.3; s. auch Dok. 26). Insbesondere sei hier auf LFU 1993, ULLMANN 1915-1984, NICLAUß 1989 , KINNER / KÖTTER / NICLAUß 1986 und KVR 1989 hingewiesen (s. Kap. IV Literatur).

Die in der Vorstudie (vgl. Abschn. II.2.1) ermittelten stadt- bzw. kreistypischen Branchen sollten aufgrund der im Rahmen der Stadt- und Industriegeschichte gewonnenen Kenntnisse nach den o.g. Kriterien bewertet werden.

Empfehlung für die Bearbeitung

Für die Einzelfallbetrachtung der jeweiligen Altstandorte der Erhebungsklasse II ist ein erheblicher Zeitbedarf einzukalkulieren. Es ist deshalb in vielen Fällen sinnvoll, für die Bearbeitung Prioritäten zu setzen (s. hierzu Kap. II.4). Mögliche Kriterien für eine Prioritätenliste können neben dem Branchengefährdungspotenzial die heutige Nutzung und die Ausbreitungswahrscheinlichkeiten der Schadstoffe (z.B. vom Boden in das Grundwasser) sein.

II.3.2.4 Weitergehende Erhebungen

Nach Aufnahme der altlastverdächtigen Fläche in das Kataster nach § 8 LbodSchG erfolgen als Folgeschritte der Erfassung "weitergehende Erhebungen im Rahmen der Einzelfallbearbeitung, insbesondere als Grundlage für Entscheidungen über Untersuchungserfordernisse oder sonst erforderliche Maßnahmen (bezeichnet als standortbezogene Erhebung, historische Erkundung oder historische Recherche) und die Fortschreibung des Altlastenkatasters" (FEHLAU in FEHLAU / KÖNIG / HILGER 2000, Rdnr. 76 zu § 3).

II.4 VERGLEICHENDE GEFAHRENBEURTEILUNG UND PRIORITÄTENSETZUNG

II.4.1 Ziel und Umfang der vergleichenden Gefahrenbeurteilung

Die zeitliche Reihenfolge bodenschutzrechtlicher Maßnahmen bei Altstandorten, altlastverdächtigen Flächen und Altlasten muss zweckmäßig im Sinne einer effektiven Gefahrenermittlung und -abwehr sein. Ziel ist, dass Flächen mit einem höheren Gefährdungsausmaß oder -potenzial früher bearbeitet werden als Flächen mit einem niedrigeren Gefährdungspotenzial. Die Rangfolge solcher Maßnahmen ist im Zuge einer systematischen vergleichenden Gefahrenbeurteilung zu bestimmen.

Insgesamt können vergleichende Gefahrenbeurteilungen im Wesentlichen

- den zuständigen Behörden zur Prioritätenermittlung für Maßnahmen der weiteren Gefahrenermittlung bzw. Gefahrenabwehr dienen und

- auf Landesebene als ein Kriterium bei der Verteilung von Haushaltsmitteln, mit denen sich das Land an Maßnahmen der Kommunen beteiligt, herangezogen werden.

Grundlagen

Die vergleichende Gefahrenbeurteilung setzt in der Regel die vorgehenden Schritte nach Abbildung II.1, d.h. ein bestehendes Kataster über altlastverdächtige Flächen / Altlasten voraus. Gesichert ist damit ein bestimmtes Mindestinformationsniveau für die zu betrachtenden Flächen, die Konsistenz der Eingangsdaten, die gleiche Datenstruktur für alle betrachteten Einzelfälle und eine Qualitätssicherung der Eingangsdaten. Insgesamt soll die vergleichende Gefahrenbeurteilung so erfolgen, dass klar erkennbar ist, welche Kriterien der Prioritätenfestlegung zugrunde liegen.

Hilfe bei der ordnungsbehördlichen Arbeit

Die vergleichende Gefahrenbeurteilung kann bei allen Schritten des „Altlastverfahrens“ nach BBodSchG erforderlich werden. Sie kann sich – je nach Fragestellung – auf die altlastverdächtigen Flächen beziehen soweit schon eine Identifizierung stattgefunden hat oder z.B. auf die Erhebungsklasse II "Altstandorte" in Hinblick auf eine noch durchzuführende Identifizierung (s. Kap. II.3.2). Besonders zu berücksichtigen sind die Einzelfälle, bei denen die Gefahrenlage ein unverzügliches Eingreifen erfordert. Hier liegt es nicht mehr im Ermessen der zuständigen Behörde, ob und wann sie tätig wird. Insofern erübrigt sich für diese Einzelfälle die vergleichende Gefahrenbeurteilung. Die Bearbeitung von Anfragen zu Altstandorten bzw. altlastverdächtigen Flächen im Hinblick auf das Bau- und Planungsrecht erfolgt in der Regel unabhängig von der vergleichenden Gefahrenbeurteilung für die ordnungsbehördliche Aufgabenplanung.

Umfang

Eine vergleichende Gefahrenbeurteilung der altlastverdächtigen Flächen umfasst die Beurteilung des Gefahrenverdachts für die Einzelflächen, die Einstufung der Dringlichkeit von weiteren Maßnahmen und Aufstellung einer Dringlichkeits- oder Prioritätenliste.

Vergleichende Gefahrenbeurteilung ist keine Ermittlung der realen Gefahrensituation

Die vergleichende Gefahrenbeurteilung setzt die Gefahrenpotenziale einer Vielzahl von Einzelflächen untereinander in Beziehung und erlaubt keine Ermittlung der realen Gefahrensituation für die einzelne altlastverdächtige Fläche oder Altlast.

Sofortiges Eingreifen ist nicht berührt

Sie kann die behördliche Bewertung und Entscheidung im Einzelfall nicht ersetzen. Wenn entsprechende Erkenntnisse vorliegen, muss die Behörde vom Ergebnis der vergleichenden Gefahrenbeurteilung abweichen, z.B. wenn aufgrund neuer Erkenntnisse im Einzelfall ein sofortiges Eingreifen notwendig wird.

II.4.2 Vorgehensweise bei der vergleichenden Gefahrenbeurteilung auf der Basis von Altstandortverzeichnissen

Der folgende Text spricht von altlastverdächtigen Flächen. Das Verfahren ist jedoch auch auf Altstandorte der Erhebungsklasse II übertragbar (s. Kap. II.3).

Anforderungen

Für die vergleichende Gefahrenbeurteilung werden in der Regel formalisierte Verfahren angewandt. Sie müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Das Verfahren soll bereits mit einem Datenbestand anwendbar sein, wie er sich nach den Erhebungen aufgrund schriftlicher Unterlagen und noch vor der örtlichen Untersuchung ergibt. Ein Bewertungsverfahren, das an Ort und Stelle gewonnene Untersuchungsergebnisse zwingend bereits voraussetzt, ist wenig hilfreich, weil oft schon für die aufwändigen örtlichen Untersuchungen Prioritäten gesetzt werden müssen.
- Das Verfahren muss die Merkmale einer altlastverdächtigen Fläche, von denen das Gefahrenpotenzial maßgeblich abhängt, in einer Weise abbilden, dass diese bei dem Vergleich mit anderen Flächen eine sachlich angemessene Gewichtung erfahren.
- Das Bewertungsverfahren soll pragmatisch und effizient sein, d.h. der Aufwand soll in einem vertretbaren Verhältnis zu dem vorhandenen Informationsniveau und dem Anwendungszweck stehen.

- Die dem Bewertungsverfahren zugrunde liegenden Werturteile sollen transparent und politisch / gesellschaftlich legitimiert bzw. akzeptiert sein.

Maßgebliche Kriterien für die vergleichende Gefahrenbeurteilung

Maßgebende Kriterien für die vergleichende Gefahrenbeurteilung sind:

- die im einzelnen Fall berührten Schutzgüter wie Mensch, Gewässer und Sachgüter sowie
- die Art und das relative Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung / Gefährdung der jeweiligen Schutzgüter.

Vergleichende Gefahrenbeurteilung betrachtet Wirkungspfade

Das Grundschema für eine vergleichende Gefahrenbeurteilung ist in Abbildung II.12 dargestellt. Es basiert im Wesentlichen auf einer vereinfachenden Betrachtung von Wirkungspfaden und verknüpft dabei die folgenden Kriterien:

- Die **Stoffcharakteristik**, d.h. das stoffbezogene Gefährdungspotenzial (Menge, Art und Eigenschaften der Stoffe, Emission).
- Die **Standortcharakteristik**, d.h. die Ausbreitungsmöglichkeiten bzw. die Wahrscheinlichkeit der Ausbreitung von Schadstoffen auf einem oder mehreren Wirkungspfaden (Transmission).
- Die **Schutzgutcharakteristik**, d.h. die möglichen Wirkungen von Schadstoffen auf bestimmte Schutzgüter (Immission).

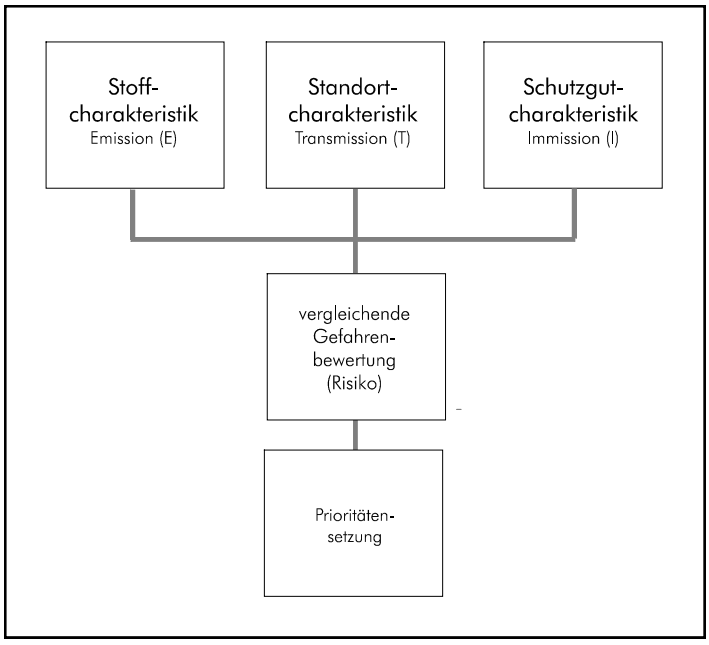


Abb. II.12: Schema zur vergleichenden Beurteilung und Prioritätensetzung von altlastverdächtigen Flächen

II.4.2.1 Stoffcharakteristik

Emission (E)

Eine Bewertung der Stoffcharakteristik wird aus der ehemaligen altlastrelevanten Nutzung abgeleitet. Sie erfolgt in der Regel auf Grundlage des Gefährdungspotenzials der einzelnen Branchen auf einer Fläche (Branchengefährdungspotenzial).

Definition Branchengefährdungspotenzial

Das Branchengefährdungspotenzial leitet sich grundsätzlich aus der Stoffart, der Stoffmenge und der Freisetzungswahrscheinlichkeit in Zusammenhang mit dem Einsatz, der Verarbeitung und dem Transport der branchenspezifischen Stoffe ab. Es wird nach allgemeiner Kenntnis des Einsatzes, der Produktion und der Lagerung von Stoffen in branchenspezifischer Weise zugeordnet. Das Branchengefährdungspotenzial kann anhand von Kategorien (hoch, mittel, gering) oder durch die Vergabe von Zahlenwerten ausgedrückt werden.

Definition Flächengefährdungspotenzial

Aus der Bewertung der einzelnen Branchen (Branchengefährdungspotenzial) ergibt sich für die gesamte erfasste Fläche, auf der sich im Laufe der Zeit möglicherweise mehrere Betriebe unterschiedlicher Branchen befanden, das Flächengefährdungspotenzial. Das Flächengefährdungspotenzial, das die Gefährdung durch die Summe aller Betriebe für eine Fläche beschreibt, kann aus dem höchsten Branchengefährdungspotenzial auf einer Fläche abgeleitet werden. Es ist jedoch auch möglich, für eine Fläche, auf der viele Branchen angesiedelt waren, in der Summe ein höheres Flächengefährdungspotenzial zu vergeben, als es für die einzelnen Branchengefährdungspotenziale vorliegt. Es werden damit auch Summeneffekte berücksichtigt.

Quellen

Informationen zum typischen Schadstoffpotenzial einer Branche können der einschlägigen Literatur entnommen werden (vgl. Abschn. II.2.3.2 ”Branchenliste” und Kapitel II.3 ”Identifizierung von altlastverdächtigen Flächen”). Insbesondere sei hier auf LFU 1993, ULLMANN 1915-1984, KINNER / KÖTTER / NICLAUß 1986, NICLAUß 1989 sowie KVR 1989 verwiesen (s. Kap. IV, Literatur).

Als Bewertungsgrundlage können Einstufungen aus bestehenden Systemen übernommen werden. Es empfiehlt sich jedoch, vorhandene Bewertungen in Hinblick auf ihre Eignung zur Abbildung der jeweils individuellen Verhältnisse im Zuständigkeitsbereich einer Kreisordnungsbehörde unter Berücksichtigung der jeweiligen Stadt- und Industriegeschichte zu überprüfen und ggf. anzupassen.

II.4.2.2 Standortcharakteristik

Transmission (T)

Die Wahrscheinlichkeit der Stoffausbreitung wird durch die Ausbreitungsbedingungen wie z.B. die Oberflächenbeschaffen-

heit des Standortes, die Bodenbeschaffenheit und die hydrogeologische Situation erfasst.

Relevante Daten zur Ermittlung der Standortcharakteristik können sein:

- die Beschaffenheit der Bodenoberfläche (versiegelt, unversiegelt),
- die Mächtigkeit und Beschaffenheit der Deckschichten zur Abschätzung des Schadstofftransports durch den ungesättigten Bereich sowie
- der Grundwasserflurabstand.

Quellen

Informationsquellen können beispielsweise Geologische Karten, Bodenkarten, Flurabstandskarten sowie regionale Literatur und ein Grundwasser-Messstellenkataster sein.

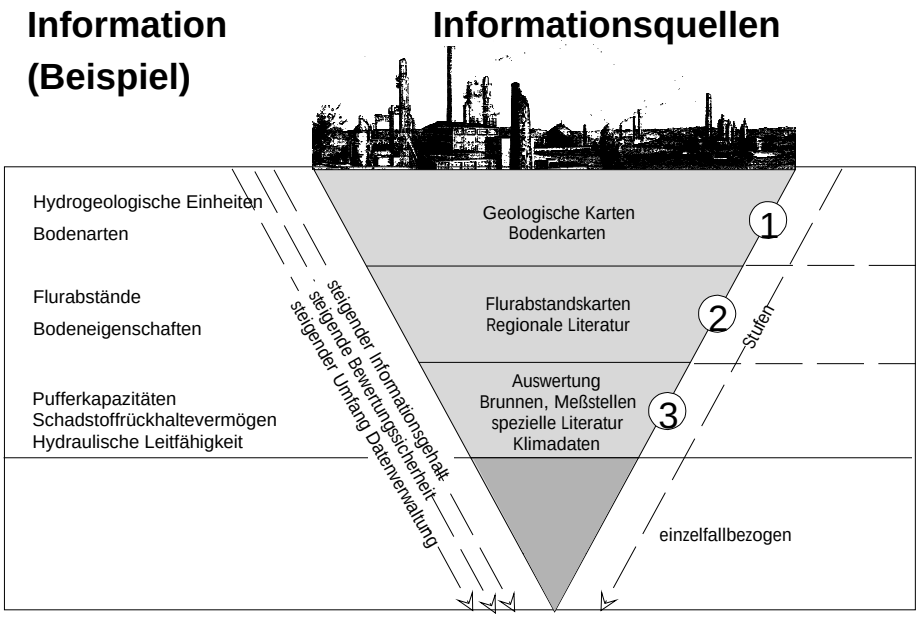


Abb. II.13: Standortcharakteristik in Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser

II.4.2.3 Schutzgutcharakteristik

Immission (I)

Die Schutzgutcharakteristik ist je nach Art des Schutzgutes differenziert zu betrachten.

Beim Schutzgut Mensch ergibt sich die Schutzgutcharakteristik aus der aktuellen Nutzung einer Fläche und ihrer Umgebung. In der Regel wird zwischen verschiedenen Nutzungstypen wie z.B.

Kinderspielfläche, Wohngebiet, Nutzgarten, Industrie- und Gewerbegebiet u.ä. unterschieden, die ein Maß für die unterschiedliche Schutzbedürftigkeit darstellen.

Kriterien zur Beschreibung der Charakteristik des Schutzgutes (Grund-)Wasser sind z.B. die Ergiebigkeit des Grundwasserleiters und die Nutzung zu Trinkwasserzwecken. So führt z.B. ein ergiebiger Grundwasserleiter, der zu Trinkwasserzwecken genutzt wird, zu einer vergleichsweise hohen Wertigkeit.

Quellen

Die aktuelle Nutzung kann durch Ortsbegehung, Auswertung aktueller Luftbildaufnahmen oder durch Übernahme von Nutzungsdaten aus anderen für die Kommune vorliegenden Dateien ermittelt werden. Dies können z.B. flächendeckende Daten aus Bebauungsplänen, Wasserschutzzonenkarten oder Daten z.B. aus einem Kinderspielplatzkataster sein.

II.4.2.4 Vergleichende Gefahrenbeurteilung

In der Regel bezieht sich die Beurteilung des Gefahrenverdachtes auf bestimmte Schutzgüter. Hierzu ist eine Betrachtung der entsprechenden Wirkungspfade erforderlich, z.B.

- Schutzgut Mensch:
  Wirkungspfad: Stoff – Boden/Bodenluft/Nutzpflanze /Trinkwasser – Mensch (verschiedene Nutzungstypen)
- Schutzgut Gewässer:
  Wirkungspfad: Stoff – Boden – Wasser (Oberflächengewässer, Grundwasser)
- Schutzgut Sachgut:
  Wirkungspfad: Stoff – Boden/Bodenluft/Wasser – Sachgüter

Verknüpfung der einzelnen Kriterien (E - T - I)

Für die vergleichende Gefahrenbeurteilung werden die oben beschriebenen Kriterien der Stoff-, Standort- und Schutzgutcharakteristik auf der Grundlage eines risikoanalytischen Ansatzes miteinander verknüpft und bewertet (s. Abb. II.12). Die Risikohöhe ist definiert als Produkt aus Höhe und Eintrittswahrscheinlichkeit eines möglichen Schadens.

Beispiel Schutzgut Mensch

Für das Schutzgut ”Mensch” ist der Gefahrenverdacht beispielsweise bei der folgenden Kriterienkombination als ”hoch” zu bewerten, d.h. hohe Priorität hinsichtlich der Durchführung einer Gefährdungsabschätzung: Die mögliche Schadenshöhe ist groß, wenn eine ehemalige Kokereifläche (große Mengen an toxischen Schadstoffen) durch einen Kindergarten mit Spielplatz genutzt wird (hohe Schutzwürdigkeit). Die Eintrittswahrscheinlichkeit des möglichen Schadens ist hoch, weil die Fläche heute unversiegelt ist (ungehinderte Exposition des Schutzgutes).

Beispiel Schutzgut Grundwasser

Für das Schutzgut Grundwasser ist der Gefahrenverdacht beispielsweise bei der folgenden Kriterienkombination als ”hoch” zu bewerten: Die mögliche Schadenshöhe ist groß, wenn die Fläche einer ehemaligen ”Chemischen Reinigung” (große Mengen löslicher Schadstoffe) über einem ergiebigen Grundwasserleiter liegt, der zu Trinkwasserzwecken genutzt wird (Schutzwürdigkeit hoch). Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist hoch, weil der Grundwasserleiter auf dem Standort nur durch geringmächtige sandige Deckschichten überdeckt wird.

Bewertung / Prioritätenliste

Die Einzelkriterien können in das Gesamtergebnis eingehen nach

- Ja / Nein-Entscheidungen,
- Punktevergaben mit / ohne Wichtung und
- qualitative Einstufung (z.B. hoch, mittel, gering).

Das Ergebnis des formalisierten Bewertungsverfahrens besteht entsprechend aus einer Punktzahl (und einer entsprechenden Bewertungsskala) oder der Einstufung des Einzelfalls in eine numerische Rangfolge (jedem Rangplatz wird ein Standort zugeordnet) bzw. Prioritätsstufe (jeder Prioritätsstufe können mehrerer Standorte zugeordnet werden). Die letztendliche Rangfolge sollte sich jedoch nicht allein auf die Ergebnisse derartiger Verfahren stützen. Nötig sind zusätzliche Plausibilitätsprüfungen und ggf. eine Umgewichtung, wenn die notwendig vereinfachenden und abstrahierenden Verfahren im Einzelfall bedeutsame Merkmale nicht abbilden.

II.4.3 Überblick über vorhandene Systeme zur Prioritätensetzung

II.4.3.1 ISAL-Bewertungsverfahren zur Prioritätenermittlung

In Nordrhein-Westfalen wurde vom **Landesumweltamt (LUA)** als Arbeitshilfe für die vergleichende Gefahrenbeurteilung das Benutzerhandbuch ”*ISAL-Bewertungsverfahren zur Prioritätenermittlung*” und für kommunale Behörden die ISAL-Plus-PC-Version herausgegeben [derzeitiger Stand: ISAL-Plus 1.63p, März 2001 (Einzelplatzsystem) (LUA 1994) und ISAL B 1.31.3 GIS (Netzwerksystem)].

Das ISAL-Bewertungsverfahren dient in erster Linie dem Land (den Bezirksregierungen) als Hilfsmittel bei der Erarbeitung der Dringlichkeitslisten im Rahmen der Vergabe von staatlichen Zuwendungen für Maßnahmen der Kommunen. Es kann zugleich aber auch von den Kreisordnungsbehörden selbst als Entscheidungshilfe für ihre Zwecke genutzt werden.

Das Verfahren berücksichtigt den Zusammenhang zwischen Art / Größe einer Verdachtsfläche, dem Schadstoffinventar, der Flächennutzung, den Ausbreitungsbedingungen und der sich daraus ergebenden Exposition von Schutzgütern.

Schutzgüter nach ISAL

Die einzelnen Schutzgüter sind in der Reihenfolge ihrer Schutzwürdigkeit wie folgt eingestuft:

- Leben und Gesundheit von Menschen (unmittelbare Einwirkung),
- Trinkwassergewinnung oder Heilquellen,
- Bodennutzung bei Grundstücken mit Wohnbebauung oder in Kleingärten,
- öffentliche Wasserwirtschaft,
- landwirtschaftliche oder gärtnerische Nutzung und
- sonstige Schutzgüter.

Für jedes Schutzgut werden theoretisch mögliche Gefährdungen anhand der aufgeführten Bewertungskriterien ermittelt. Für die numerische Auswertung werden die Kriterien durch Addition und Multiplikation miteinander verknüpft.

Als Ergebnis des ISAL-Bewertungsverfahrens erhält man für jede altlastverdächtige Fläche / Altlast ein schutzgutbezogenes Gefährdungsprofil. Durch Vergleich der für mehrere Einzelfälle ermittelten Gefährdungsprofile ergibt sich die Rangfolge nach Dringlichkeit.

Für die Prioritätensetzung wichtige Fragen sind in dem ISAL-Erfassungsbogen/Stammdaten als Pflichtfelder gekennzeichnet. Die Pflichtfelder enthalten die grundlegenden Informationen, die für eine vergleichende Gefahrenbeurteilung notwendig sind, d.h. die Merkmale einer Fläche, von denen die Gefahrenlage maßgeblich bestimmt wird.

II.4.3.2 Kommunale Bewertungsverfahren

Einige von Kreisordnungsbehörden in Nordrhein-Westfalen angewendete Bewertungssysteme sind in Tabelle II.2 zusammengestellt.

Die Bewertungssysteme befinden sich in unterschiedlichen Entwicklungs- oder Anwendungsstadien. In der Entwicklung befinden sich Bewertungsverfahren z.B. in den Städten Köln, Wuppertal und im Rhein-Sieg-Kreis. Angewendet werden Bewertungssysteme z.B. in den Städten Aachen und Düsseldorf. Das System z.B. der Stadt Oberhausen wurde entwickelt aber zwischenzeitlich wieder aufgegeben (s. Dok. 24.2).

Die kommunalen Bewertungssysteme sind sehr unterschiedlich

Die von den Kreisordnungsbehörden jeweils angewendeten Systeme sind im Einzelnen eigens auf die jeweilige Situation der Anwender zugeschnitten. Von daher bestehen entsprechend große Unterschiede zwischen den Systemen, z.B. bei der Auswahl der erhobenen Daten, beim Informationsniveau und in der Art und Weise der Verknüpfung der Elemente.

Stoffcharakteristik / Branchen

Die Stoffcharakteristik ist als Element in allen genannten Systemen enthalten. Synonyme für die Stoffcharakteristik sind die Begriffe Stoffgefährdungspotenzial, Branchengefährdungspotenzial, Schadstoffpotenzial, branchentypisches Kontaminationspotenzial.

Bei der Ermittlung der Stoffcharakteristik wird unter Berücksichtigung der jeweiligen Industriegeschichte auf vorhandene Literatur zum Schadstoffpotenzial von Branchen zurückgegriffen (s. Abschn. II.4.2.1, Quellen). In Oberhausen wurden zudem standortspezifische Informationen wie z.B. Umsatz- und Leckageraten hinzugezogen.

Auch bei der Bewertung der Stoffcharakteristik unterscheiden sich die Systeme. Das Spektrum reicht von einer Einstufung in z.B. 10 Kategorien mit einem Punktesystem (z.B. Essener Verfahren) über eine Einstufung in drei Kategorien aufgrund der in den Branchen eingesetzten Stoffe nach Art und Menge (z.B. Stadt Aachen und Stadt Düsseldorf) bis zu einer teilweise einzelfallbezogenen Betrachtung der auf der Fläche eingesetzten Stoffe (z.B. Stadt Oberhausen ”Esperal”).

Standortcharakteristik

Die Standortcharakteristik wird in allen Systemen durch die Beschreibung der hydrogeologischen Situation ermittelt. Hier unterscheiden sich die jeweiligen Vorgehensweisen zum Teil erheblich voneinander. So kann die Auswertung und Interpretation der Grundwasserverhältnisse in einem Stadt-/Kreisgebiet, in dem ein oder mehrere Grundwasserleiter im Festgestein vorhanden sind, relativ komplex sein und zu unterschiedlichen Standortbewertungen in Hinblick auf die Ausbreitungsbedingung führen. Im Gegensatz dazu ist die Ermittlung der Ausbreitungsbedingung in einem Gebiet, in dem ein überwiegend einheitlicher Grundwasserleiter (z.B. Rheinterrasse) vorhanden ist, relativ einfach durchzuführen.

Der Versiegelungsgrad wird in einigen Systemen (z.B. Düsseldorf, Rhein-Sieg-Kreis) berücksichtigt.

Schutzgutcharakteristik

Die Ermittlung der Schutzgutcharakteristik in Hinblick auf das Schutzgut Mensch beinhaltet die Erfassung der aktuellen Nutzungen. In den verschiedenen Systemen wird dazu auf unterschiedliche Datengrundlagen zurückgegriffen, z.B. auf stadtspezifische Datenbanken aus der B-Planbearbeitung oder aus speziellen Kartierungen wie z.B. Kleingartenkartierung. Je nach Datengrundlage werden mindestens acht Nutzungstypen

(z.B. Kinderspielplatz, Wohnnutzung, Gewerbegebiet, ...) bis maximal 57 Nutzungstypen unterschieden.

Die Nutzungen werden hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit je nach System in unterschiedliche Kategorien, qualitativ oder über ein Punktesystem eingestuft.

Bei der Betrachtung des Schutzgutes (Grund-)Wasser sind die Bewertungsunterschiede durch die verschiedenartigen Grundwasser-Situationen in den einzelnen Stadt-/Kreisgebieten begründet (siehe Standortcharakteristik). Die Beschreibung der Schutzwürdigkeit des Grundwassers ergibt sich zum einen aus Kriterien wie z.B. Ergiebigkeit des Grundwasserleiters und aus der Nutzung des Grundwassers (z.B. für Trinkwasserzwecke). Daher werden in einigen Systemen (Düsseldorf, Rhein-Sieg-Kreis, Wuppertal) z.B. Trinkwasserschutzzonen im Rahmen der vergleichenden Gefahrenbeurteilung und Prioritätensetzung mit einbezogen und fließen in die Prioritätensetzung ein.

Verknüpfung / Bewertung

Bei der Verknüpfung der o.g. Kriterien im Rahmen der vergleichenden Gefahrenbeurteilung liegen den betrachteten Systemen unterschiedliche Strategien zugrunde:

- **”Verknüpfung vieler Daten”,** d.h.
  Ermittlung von Bearbeitungsprioritäten für alle erfassten Altstandorte bzw. Altlast-Verdachtsflächen durch systematische Bewertung und Verknüpfung der Elemente ”Stoffcharakteristik”, ”Standortcharakteristik” und ”Schutzgutcharakteristik”. Hier erfolgt bei einigen Systemen eine Verknüpfung der Schutzgüter ”Gewässer” und ”Mensch”. Es ist zu beachten, dass dadurch möglicherweise eine transparente Prioritätensetzung nicht mehr gegeben ist. Beispielsweise würde die Verknüpfung einer hohen Priorität in Hinblick auf das Grundwasser mit einer geringen Priorität in Bezug auf den Menschen insgesamt eine mittlere Priorität ergeben.

- **”Problemorientierte Auswahl von Daten”**, d.h.
  Ermittlung von Bearbeitungsprioritäten für bestimmte Problemfälle unter Berücksichtigung der jeweils relevanten Gefährdungspfade. Es wird keine systematische Beurteilung aller erfassten Daten durchgeführt, sondern lediglich die für die jeweilige Fragestellung relevanten Daten werden miteinander verknüpft (z.B. Ermittlung aller Flächen mit Wohnnutzung auf ehemaligen Färbereistandorten oder aller Flächen mit Branchen, in denen mit CKW umgegangen wurde, in Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen).

- **”Herausfiltern bestimmter Flächen”,** d.h.
  Abgrenzung einer kleinen Menge besonders kontaminationsverdächtiger Flächen, die im Rahmen der Altlastenbearbeitung weiter untersucht werden. Das Herausfiltern wird

durch das Hintereinanderschalten von Abfragen wie z.B. ”Branchen mit hohem Gefährdungspotenzial”, ”Betriebsmaßstab”, ”Nutzungsdauer”, ”Sensibilität der Nutzung” erzielt.

Bei dieser Methode werden die einzelnen Kriterien nicht im Zusammenhang betrachtet. Daher besteht das Risiko, dass aufgrund nur **eines** Kriteriums (z.B. Nutzungsdauer) Flächen ausgeschlossen werden, die bei einer Gesamtbetrachtung weiter berücksichtigt werden müssten.

Beispiele der Verknüpfung / Bewertung einiger Systeme

Die vergleichende Gefahrenbeurteilung und Prioritätensetzung ist je nach Art der Verknüpfung bzw. Bewertung der Elemente in den jeweiligen Systemen unterschiedlich.

Stadt Aachen

Bei dem Bewertungsverfahren der Stadt Aachen (s. Dok. 24.1) wird jeder Altlast-Verdachtsfläche eine Punktzahl zugeordnet, die einem Gesamtgefährdungspotenzial entspricht. Das Gesamtgefährdungspotenzial ergibt sich aus einer Formel.

Das Modul ”Nutzung” beschreibt die Schutzgutcharakteristik in Hinblick auf das Schutzgut Mensch.
Das Modul ”Stoffgefährdungspotenzial” entspricht der Stoffcharakteristik. Die Standortcharakteristik wird durch das Modul ”Gefährdungspotenzial Boden und Grundwasser” erfasst. Das Schutzgut Grundwasser ist im Modul ”Gefährdungspotenzial Boden und Grundwasser” mit enthalten, da dort Trinkwasserschutzzonen und schutzbedürftige Zonen um die Thermalquellengebiete einfließen.
Nach der Höhe der ermittelten Gesamtpunktzahlen werden die Flächen geordnet und für eine übersichtliche Darstellung in vier Klassen eingeteilt, denen jeweils Handlungsempfehlungen zugeordnet sind:

- Es sollten umgehend Erkundungsmaßnahmen durchgeführt werden, bzw. es sollte umgehend eine historische Recherche durchgeführt und darauf aufbauend die bisherige Bewertung präzisiert und überprüft werden.
- Es sollten mittelfristig Erkundungsmaßnahmen durchgeführt werden.
- Eigene Erkundungsmaßnahmen erscheinen derzeit nicht notwendig. Vor Baumaßnahmen oder bei Bauanträgen wird eine Untersuchung empfohlen.
- Erkundungsmaßnahmen erscheinen nicht erforderlich; evtl. Entlassung aus dem Kataster.

Stadt Düsseldorf

Im System der Stadt Düsseldorf (s. Dok. 24.5) sind Programme zur Verknüpfung der Daten zur Zeit in der Entwicklung. Diese Programme werden gezielt auf jeweilige Gefährdungspfade abgestimmt. Beispiele sind z.B. in Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser: → Bodenluft- und Grundwasserüberwachungs-

programm für Betriebe mit CKW-Einsatz bzw. in Hinblick auf das Schutzgut Mensch: → Oberbodenuntersuchungen bei Wohnnutzung auf ehemaligen Färbereiflächen.

In diesen Programmen ist eine allgemeine Prioritätenfindung, d.h. eine Verknüpfung aller Daten, nicht vorgesehen.

Bei der Verknüpfung der Daten für spezielle Fragestellungen wird auf die Stoffcharakteristik (Branchengefährdungspotenzial) mit der Einstufung in die Kategorien hoch / mittel / niedrig zurückgegriffen. Weitere Elemente sind – je nach Fragestellung – die Realnutzung in Hinblick auf das Schutzgut Mensch und die Standortcharakteristik (Versiegelung) sowie Daten zur Grundwassersituation in Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser.

Stadt Köln

Bei dem Bewertungssystem der Stadt Köln (s. Dok. 24.6) wird die Verknüpfung der Informationen über eine Formel vorgenommen. In die Formel fließt die Stoffcharakteristik (Relevanzklassen der betreffenden Branchen gemäß Bkat) und die Schutzgutcharakteristik – Schutzgut Mensch – (Realnutzung) ein. Daten zur Standortcharakteristik bzw. zum Schutzgut Grundwasser werden in dem Prioritätensystem nicht berücksichtigt. Die Formel ermöglicht die Erstellung einer Prioritätenliste. Diese dient dazu, eine Rangfolge zur Abarbeitung der erfassten Altstandorte zu erhalten.

Stadt Oberhausen

Die Bewertung der Erfassungsangaben bei der Stadt Oberhausen (ESPERAL) (s. Dok. 24.2) sollte standortspezifisch erfolgen, d.h. für jede einzelne altlastverdächtige Fläche. Es war geplant eine Verknüpfung von Informationen der Stoffcharakteristik (Branchenzugehörigkeit, branchentypische Stoffe), der Standortcharakteristik (Transmissionspotenzial) und der Schutzgutcharakteristik vorzunehmen. Die Berechnung des Risikos für das Schutzgut Mensch sollte unter Einbeziehung von sieben Gefährdungspfaden erfolgen. Anhand der errechneten Risikowerte sollten unter verschiedenen Aspekten gezielt Prioritätenlisten für die Dringlichkeit der Bearbeitung erstellt werden. Die Bewertung sollte über berechnete Zahlenwerte und deren Multiplikation erfolgen. Aus fach- und ADV-spezifischen Gründen wird dieses System in Oberhausen nicht mehr angewandt (s. dazu im Einzelnen Dok. 24.2).

Rhein-Sieg-Kreis

Bei dem System des Rhein-Sieg-Kreises (s. Dok. 24.3) wird jeder Verdachtsfläche eine Punktzahl zugeordnet, die einer Gefährdungsvermutung entspricht. Über eine Matrix wird die Gefährdungsvermutung aus Punktzahlen abgeleitet, die die Einstufung der Stoffcharakteristik (Schadstoffpotenzial), Standortcharakteristik (Ausbreitungsbedingungen → Einschließungsfaktoren, Gasmigrationsfaktoren, Aquiferfaktoren) und der Schutzgutcharakteristik (Flächennutzung) wiedergeben. Dem Bewertungsbogen der einzelnen Fläche sind alle einzelnen Punktzahlen sowie die Gesamtpunktzahl zu entnehmen

Nach der Höhe der ermittelten Gesamtpunktzahlen werden die Flächen geordnet und für eine übersichtliche Darstellung in fünf Klassen eingeteilt, denen eine effektive und nutzungsbezogene Gefährdungsvermutung zugeordnet wird.

Effektive und nutzungsbezogene Gefährdungsvermutung:

- sehr gering
- gering
- mittel
- hoch
- sehr hoch.

Stadt Wuppertal

Das Bewertungssystem der Stadt Wuppertal (s. Dok. 24.4) zur Prioritätensetzung beruht auf dem Einsatz von ”Filtern”. Filter sind z.B.: besonders kontaminationsverdächtige Branchen, Betriebsmaßstab, Nutzungsdauer. Nach der deutlichen Eingrenzung der anfänglich einbezogenen Flächen durch die Filter (6 % der erfassten Flächen) wird für diese Standorte die Standort- und Schutzgutcharakteristik zur weiteren Bewertung herangezogen.

System	**„Prioritätenliste und beprobungsloses Bewertungsverfahren für die Bearbeitung der Altlast-Verdachtsflächen Stadtgebiet Aachen“**	**„System des Umweltamtes der Stadt Düsseldorf“**	**„Bewertungssystem der Stadt Köln auf Grundlage des „Branchenkatalogs zur historischen Erhebung von Altstandorten“ der Landesanstalt f. Umweltschutz BaWü“**	**„Erstbewertung von Erfassungsangaben (ESPERAL)“ (erweitert durch Kommune)**	**„Essener Verfahren“ (erweitert durch Kommune)**	**Stadt Wuppertal: „Konzept zur Auswahl besonders kontaminationsträchtiger Altstandorte und Erstellung eines Arbeitsprogramms“**
Kommune, in der das System zur Anwendung kommt	**Stadt Aachen**	**Stadt Düsseldorf**	**Stadt Köln**	**Stadt Oberhausen**	**Rhein-Sieg-Kreis**	**Wuppertal**
Strategie	**Verknüpfung vieler Daten**	**Problemorientierte Auswahl von Daten**	**Verknüpfung vieler Daten**	**Verknüpfung vieler Daten**	**Verknüpfung vieler Daten**	**Herausfiltern bestimmter Flächen**
Elemente des Systems • Stoffcharakteristik	Stoffgefährdungspotenzial (Modul 2)	Branchengefährdungspotenzial	Relevanzklassen der Branchen und Spannweite der relativen Gefahreneinschätzung der jeweiligen Branchen	Branchenzugehörigkeit, branchentypische Stoffe	Schadstoffpotenzial	zunächst Filter (z.B.) – Bewertung der Branchen – Betriebsmaßstab – Betriebsgründungsjahr – Nutzungsdauer – Grundstücksgröße dann weitergehende Bewertung: – Schutzgut Mensch (Nutzung) – Schutzgut Grundwasser
• Standortcharakteristik	Gefährdungspotenzial Boden und Grundwasser (Modul 3)	Versiegelung, Daten zur Grundwassersituation	–	Transmissionspotenzial	Ausbreitungsbedingungen	
• Schutzgutcharakteristik	Schutzgut Mensch (Nutzung) (Modul 1) Schutzgut Grundwasser (in Modul 3)	Schutzgut Mensch (Nutzung) Schutzgut Grundwasser	Schutzgut Mensch (Nutzung) Außerdem fließt ein: Anzahl der erfassten Adressbuchauswertungen	Schutzgut Mensch (Nutzung) Daten zur Grundwassersituation (nur bei Nutzung des Grundwassers)	Schutzgut Mensch (Nutzung) Schutzgut Grundwasser (Grundwassernutzung)	
Verknüpfung der Daten / Prioritätenliste	über Punktesystem (Matrizes) Verknüpfung der Schutzgüter Mensch und Wasser	keine systematische Verknüpfung der Daten, Erstellung problemorientierter Einzelprogramme getrennt nach den Schutzgütern Mensch und Wasser	über Formel	Expositionsabschätzung (Risikowerte)	Ermittlung über Kennziffern (Punktesystem / Matrizes)	eine Verknüpfung erfolgt nicht, die einzelnen Elemente werden als „Filter“ nacheinandergeschaltet
Stand der Anwendung	wird angewendet (Testphase)	wird angewendet	in Bearbeitung	wird als Prioritätensetzung nicht verwendet	in Bearbeitung	in Bearbeitung

Tab. II.2: Übersicht über einige in NRW verwendete Systeme zur Prioritätensetzung

III ARBEITSHILFE ALTABLAGERUNGEN

III.1 QUELLEN UND METHODEN ZUR SYSTEMATISCHEN ERHEBUNG VON ALTABLAGERUNGEN

Zur systematisch flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen kommen – ebenso wie bei der Erhebung von Altstandorten – verschiedene Quellen in Frage. Grundsätzlich kommt der Einsatz aller einschlägigen Standardverfahren, nämlich

Verfahren

- Archivrecherche und Schriftgutauswertung,
- multitemporale Luftbild- und Kartenauswertung,
- Zeitzeugenbefragung,

in Betracht. In der Praxis der Erhebung von Altablagerungen ist jedoch zu beachten, dass die Vorgänge der Ablagerungstätigkeit nur selten in Plänen und Schriftgut dokumentiert worden sind und sich vielfach auch einer direkten Beobachtung „von außen“ entzogen. Schwerpunkt der Erhebung wird daher – wie im Folgenden ausführlich begründet wird – immer die Auswertung geotopographischer Informationsträger (Luftbilder / Karten) sein.

III.1.1 Überblick über die Arbeitsschritte bei der Erstellung eines Altablagerungsverzeichnisses

Die Einzelschritte der **flächendeckenden Erhebung** von Altablagerungen werden durch die Abbildung III.1 im Überblick dargestellt und im Kapitel III.2 ausführlich erläutert.

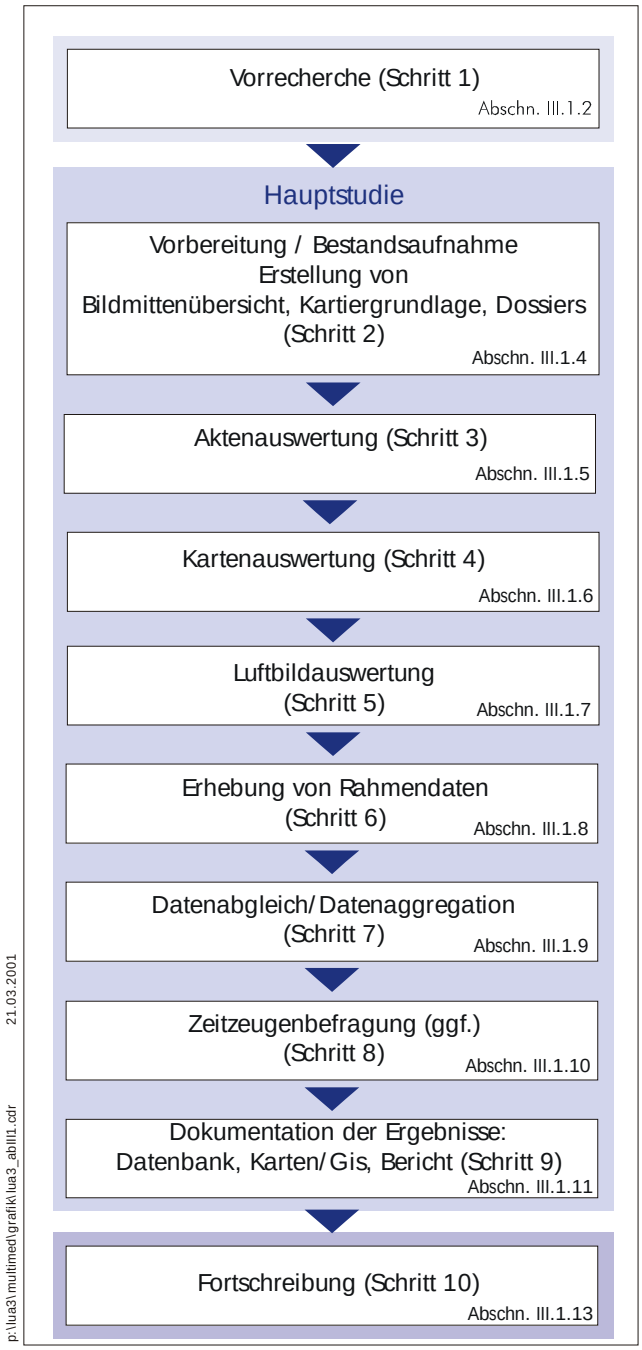


Abb. III.1: Die Einzelschritte der flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen im Überblick

III.1.2 Vorrecherche

Schritt 1
(vgl. Abb. III.1)

Die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen stellt aufgrund der geringeren Anzahl zu berücksichtigender Quellen eine im Vergleich zur flächendeckenden Erhebung von Altstandorten weniger komplexe und vielschichtige Aufgabe dar. Dennoch lässt sich der dazu erforderliche Arbeitsaufwand vorab kaum zuverlässig einschätzen, weil vor allem für die Durchführung der Luftbildauswertung ad hoc keine Bestandsübersichten zur Verfügung stehen. Diese müssen unter Berücksichtigung der verschiedenen Bezugsquellen sowie der räumlichen und zeitlichen Abdeckung erst erarbeitet werden. Ähnliches gilt – mit entsprechenden Modifikationen – für die Archivrecherche/ Schriftgutauswertung.

Ziele

Im Sinne einer möglichst ökonomischen Vorgehensweise empfiehlt es sich daher, das für das Untersuchungsgebiet relevante Quellenmaterial vor der eigentlichen Erhebung der Altablagerungen durch eine Vorrecherche zu ermitteln. Alle im Rahmen dieser Vorrecherche durchzuführenden Arbeiten dienen dem Ziel, Art und Umfang der verfügbaren und zur Erhebung der Altablagerungen heranzuziehenden Quellen exakt zu bestimmen und so den Arbeitsaufwand der späteren Auswertung zu präzisieren.

Zeit- und Kostenermittlung

Dementsprechend soll die Vorrecherche im Ergebnis eine Übersicht über die relevanten Archive und die zu analysierenden Informationsträger (Archivalien, Luftbildaufnahmen und Karten) liefern. Diese Übersichten sowie die zusätzlich gewonnenen Informationen aus Gesprächen mit Archivaren und Sachbearbeitern werden analysiert und im Hinblick auf die anschließende Hauptuntersuchung bewertet. Auf dieser Grundlage können dann ein auf das Untersuchungsgebiet individuell bezogenes Ablaufschema zur Durchführung der systematischen flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen erarbeitet werden und eventuell anfallende Kosten für die Beschaffung von Quellenmaterial (Luftbilder, Karten) genauer ermittelt werden.

Ergebnisdarstellung

Die Ergebnisse der Vorrecherche werden in textlicher und tabellarischer Form dargestellt. Die in den jeweiligen Archiven, Ämtern etc. recherchierten Dokumente werden findbuchartig nach ihren Inhalten, ihrem Umfang und ihrer Zeitabdeckung beschrieben. Darüber hinaus werden die recherchierten Quellen in tabellarischer Form aufbereitet.

III.1.3 Vergabe von Leistungen

III.1.3.1 Leistungsverzeichnis

Im Falle der gedachten Vergabe einer flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen durch die zuständige Behörde an ein Gutachterbüro ermöglicht die Vorrecherche eine relativ genaue Abschätzung des Aufwandes zur Erhebung und damit die Erstellung eines differenzierten Leistungsverzeichnisses. Dieses Leistungsverzeichnis orientiert sich an den nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritten und umfasst im typischen Fall folgende Punkte:

		Menge	Einheit	EP/Satz	GP
1	Vorbereitung / Bestandsaufnahme				
1.1	Erstellung v. Bildmittenübersichten		Std.	Satz	
1.2	Abstimmung einer Datenmaske		Std.	Satz	
1.3	Auswertung des vorhandenen Katasters n. § 8 LbodSchG (§ 31 LAbfG)		Std.	Satz	
1.4	Erstellung einer Kartiergrundlage		DGK 5	Satz	
1.4	Erst. v. Bestelllisten TK25/DGK5		Std.	Satz	
1.5	Erst. v. Bestelllisten Luftbilder		Std.	Satz	
2	Auswertung von Akten und Archivalien				
3.1	Auswertung der ermittelten Akten und Archivalien		Std.	Satz	
3	Multitemporale Kartenauswertung				
3.1	TK 25: Aufnahme von Hinweisen auf AA und Hohlformen		Karten	Satz	
3.2	DGK 5: Aufnahme von Hinweisen auf AA und Hohlformen		Karten	Satz	
3.3	Geologische und ingenieurgeol. Karten: Hinweise auf AA		Karten	Satz	
3.4	sonstige Karten		Karten	Satz	
4	Multitemporale Luftbildauswertung				
4.1	Erfassung von AA nach Kategorien		Bilder	Satz	
4.2	Erhebung von Rahmendaten		Flächen	Satz	
5	Datenabgleich / Datenaggregation		Std.	Satz	
6	Ergebnisdarstellung				
6.1	Digitalisierung der maximalen Flächenausdehnung		Flächen	Satz	
6.2	Kartenlayout		Karten	Satz	
6.3	Zwischenberichte		Anzahl	Satz	
6.4	Endbericht		Std.	Satz	
7	Nebenkosten/Reisekosten				
7.1	Reisekosten Archivrecherche, Projektbesprechungen			pauschal	
7.2	sonstige Nebenkosten			pauschal	

III.1.3.2 Kostenrahmen

Je nach Befliegungsdichte und der Anzahl der ermittelten Informationsquellen variieren die Kosten für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen in beträchtlichen Grenzen. Als Richtgröße können aber folgende Werte angenommen werden:

Kostenbeispiele

- Kreisgebiete mit durchschnittlicher Verteilung von besiedelten und unbesiedelten Flächen: 500 bis 750 EURO pro DGK 5.

- Stadtgebiete mit hohem Anteil besiedelter Fläche: 1.000 bis 3.150 EURO pro DGK 5.

Die genannten Kosten beinhalten alle unter III.1.3.1 aufgeführten Leistungen und sind auf die Komplettbearbeitung einer DGK 5 hochgerechnet. Sie basieren auf dem Einsatz von qualifiziertem und erfahrenem Personal (s. I.6) mit Stundensätzen um 45 EURO. Je nach Komplexität des Untersuchungsgebietes und der Anzahl bzw. Auswertbarkeit der verfügbaren Quellen, können die Kosten für eine flächendeckende Erhebung von Altablagerungen auch erheblich über den hier aufgeführten liegen.

III.1.4 Vorbereitung / Bestandsaufnahme

Schritt 2
(vgl. Abb. III.1)

Mit den Ergebnissen der Vorrecherche ist im Regelfall eine Vielzahl von Informationsträgern für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen bekannt und erschlossen. Um sie sachgerecht und systematisch auszuwerten, sind allerdings noch verschiedene vorbereitende Maßnahmen erforderlich. Sie dienen vor allem der Optimierung des sich anschließenden Auswerteablaufs, indem

- Bildmittenübersichten erstellt werden, die kurze Zugriffzeiten auf die das Untersuchungsgebiet abdeckenden Luftbilder ermöglichen;

- eine topographische Kartiergrundlage mit den bereits erhobenen Altablagerungen und Altstandorten erarbeitet wird;

- Datenmasken erstellt werden, die für die textliche Darstellung eine einheitliche Informationsstruktur jeder erhobenen Altablagerung gewährleisten.

III.1.4.1 Erstellung von Bildmittenübersichten

Inventarisierung von Luftbildern

Bevor mit der Auswertung der im Rahmen der Vorrecherche ermittelten Informationsquellen begonnen wird, muss eine arbeits- und ablaufgerechte Inventarisierung des Auswertematerials erfolgen, damit jederzeit ein gezielter Zugriff auf bestimmte Datenträger möglich ist. Während eine solche Inventarisierung für die ermittelten Akten und Karten in der Regel Teil der Ergebnisaufbereitung der Vorrecherche ist, müssen für die auszuwertenden Luftbilder zusätzlich spezielle Übersichten erstellt werden. Diese sog. Bildmittenübersichten zeigen auf Karten mittleren Maßstabs die Lage der Bildmitten eines bestimmten Befliegungsjahrgangs. Geeignete Kartengrundlagen für die Erstellung von Bildmittenübersichten sind je nach Größe des Untersuchungsgebietes die TK 25 (z.B. bei Stadtgebieten) oder die TK 50 (z.B. bei Kreisgebieten). Es empfiehlt sich, für die Luftbilder eines Befliegungsjahrgangs jeweils eine Bildmittenübersicht anzulegen. Dazu verfährt man folgendermaßen:

☞ Hinweise für die Praxis

1. Auffinden der Bildmittelpunkte mittels der Rahmenmarken im Luftbild; Kennzeichnung der Bildmitten im Luftbild (mit Fettstift).
2. Übertragen des Bildmittelpunktes in die Kartengrundlage.
3. Wiederholung der Schritte (1) und (2) für jedes Luftbild eines Befliegungsjahrgangs.
4. Verbinden der einzelnen Bildmittelpunkte in der Karte; daraus resultiert der Verlauf des Bildflugs (Fluglinie).
5. Wiederholen der Schritte (1) bis (4) für jeden Befliegungsjahrgang.

Probleme

Mit mehr oder weniger zeitaufwändigen Schwierigkeiten beim Erstellen der Befliegungsübersichten ist dann zu rechnen, wenn die Bildmittelpunkte aufgrund fehlender Orientierungspunkte oder veränderter topographischer Geländegegebenheiten nicht eindeutig zu lokalisieren sind. Dies betrifft vor allem ältere Luftbilder. Als Orientierungspunkte sind geeignet:

☞ Hinweise für die Praxis

- Straßen und Straßenkreuzungen, Bahnlinien
- Fluss- und Bachläufe, Kanäle,
- markante Gebäude,
- charakteristische Verläufe von Waldrändern.

Abb. III.2: Ausschnitt einer Bildmittenübersicht.
Die schwarzen Punkte markieren jeweils die Lage der Bildmittelpunkte, die Quadrate entsprechen dem Blattschnitt der DGK 5. Die großen Zahlen verweisen auf die Bildstreifen, die kleinen auf die Bildnummern.

III.1.4.2 Übertragung bereits erhobener Altablagerungen und Altstandorte in eine einheitliche Kartiergrundlage

Basiskarte

Ein weiterer vorbereitender Schritt ist die Übertragung der bereits bekannten Altablagerungen und Altstandorte in eine topographische Basiskarte. Dies sollte zweckmäßigerweise die aktuelle Ausgabe der Deutschen Grundkarte 1:5.000 (DGK 5) sein. Die bereits erhobenen Altablagerungen sollten sich bei dieser Bestandsaufnahme in ihrer Darstellungsweise (Farbe, gestrichelte Umrisslinie etc.) von den später kartierten Altablagerungen unterscheiden.

In Kapitel II.2.4.2.4 wurde begründet, warum es zweckmäßig ist, vor der Erhebung von Altablagerungen eine Erhebung der Altstandorte vorzunehmen. Nur so ist es möglich, eine Unterscheidung zwischen Altablagerungen auf Altstandorten (werden nicht nummeriert) und Altablagerungen auf noch laufenden Betrieben (werden nummeriert, vgl. Kap. III.4) zu treffen. Die Altstandorte sollten in den Grenzen ihrer Betriebsflächen in die Kartiergrundlage übertragen werden.

III.1.4.3 Anlage von Dossiers mit einheitlichen Datenfeldern

Datenmaske

Damit für jede erfasste und im Rahmen der Hauptuntersuchung zu erfassende Altablagerung ein einheitliches Informationsniveau angestrebt wird, sollte eine Datenmaske mit erhebungsrelevanten Datenfeldern eingerichtet werden. Dabei kann die einzelfallbezogene Datenstruktur individuell auf den Charakter des Untersuchungsgebietes abgestellt sein und ein mit unterschiedlichen Ansprüchen bzw. Absichten korrespondierendes Beweisniveau haben; sie sollte sich aber grundsätzlich an den Vorgaben des Informationssystems Altlasten (ISAL) orientieren.

Es empfiehlt sich, die erhebungsrelevanten Daten unmittelbar in die ISAL-Erfassungsdatei einzugeben.

Schritt 3 (vgl. Abb. III.1)

III.1.5 Ermittlung und Auswertung von Akten und sonstigem Schriftgut

III.1.5.1 Akten und sonstiges Schriftgut als Quelle für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen

Anders als bei Altstandorten ist die Schriftgutauswertung für die Erhebung von Altablagerungen von wesentlich geringerer Bedeutung. Das gilt sowohl für Schriftgut in öffentlichen Archiven als auch für Aktenüberlieferungen in Alt-, Zwischen- und laufenden Registraturen öffentlicher Dienststellen und Behörden.

Bedeutung untergeordnet

Hauptgrund dafür ist, dass Ablagerungen von Abfällen und sonstigen Stoffen in früheren Jahrzehnten in den meisten Fällen ohne eine „behördliche Aufsicht“ bzw. Kontrolle oder Genehmigung erfolgten. Demzufolge kann die Schriftgutauswertung bei der Erhebung von Altablagerungen zumeist eher ergänzende Informationen liefern.

Ausnahmen

Es gibt allerdings auch Ausnahmen. Hierbei ist vorab daran zu erinnern, dass auch bei dieser spezifischen Fragestellung das Hauptprinzip archivischer Aufbewahrung – das Provenienzprinzip – seine Anwendung findet. Die Kernfrage ist demnach immer, welche Dienststellen und Behörden sich in der Vergangenheit bzw. in der Gegenwart mit der „Ablagerung von Material“ beschäftigt haben oder heute beschäftigen. Für die heutige Zeit ist diese Frage relativ leicht zu beantworten: Es sind dies in erster Linie die Kreisordnungsbehörden. Folgerichtig sollte der Einstieg bei einer systematischen Erhebung von Ablagerungen auch hier über die Sichtung der laufenden Registratur und der Altregistratur dieser Behörde erfolgen. Möglicherweise wird man bei dieser Recherche auch schon Informationen über Vorgän-

gerbehörden der Kreisordnungsbehörden erhalten, so dass die logisch anschließende Recherche in den Beständen des betreffenden Kommunal- und/oder Kreisarchivs bereits zielgerichtet nach solchen „Vorläuferakten“ erfolgen kann.

relevante Aktenbestände

Die Erfahrung aus zahlreichen Archivrecherchen zeigt, dass vor allem folgende relevante Aktenbestände der Kreisordnungsbehörden und deren Vorläufer unterschieden werden können:

- Akten zur Lagerung von Abfall / Abfallbeseitigung / Abfallbehandlung / Abfallentsorgung

  Diese Art Akten befassen sich aktuell v.a. mit der Abfallbeseitigung (z.B. Deponiebetrieb) sowie mit allen Arten abfallrechtlicher Zulassungen. Im Idealfall dokumentiert dieser Aktentyp aber auch die kommunale Abfallentsorgung in der Vergangenheit (z.B. Verzeichnisse von Müll- und Schuttabladeplätzen), so dass bei einer einigermaßen lückenlosen Überlieferung dieser Akten die Lage öffentlich betriebener Deponien zuverlässig rekonstruiert werden kann.

- Abgrabungs- / Auskiesungs- / Verfüllungsgenehmigungen

  Sehr häufig wurden ehemalige Abgrabungen oder Auskiesungen verfüllt. Demzufolge sind die entsprechenden Genehmigungsunterlagen zu beachten, da sie häufig auch die Genehmigung zur Verfüllung enthalten. In jedem Fall ist hier allerdings eine Überprüfung im Luftbild anzuraten, da nicht alle genehmigten Abgrabungen tatsächlich auch zur Ausführung gelangten.

Konzessionsakten

In Sonderfällen können aber auch Konzessionsakten bestimmter Branchen Hinweise auf Altablagerungen liefern. Zu nennen sind hier namentlich die Konzessionsakten von Unternehmen, bei denen der Betrieb grundsätzlich mit Geländeveränderungen verbunden ist, z.B. Ziegeleien, Sand- und Kiesbaggereien, Steinbruchbetriebe / Bergbau.

Als Beispiel seien hier die Genehmigungsunterlagen von Ziegeleien genannt. Neben dem ziegeleitypischen Gebäude- und Anlagenbestand verfügten die Ziegeleien zumeist über nahegelegene Ton- bzw. Lehmgruben, die für die Ziegelherstellung ausgebeutet wurden. Nach Stilllegung einer Ziegelei erfolgte im Regelfall die Verfüllung der Grube. Analog sind auch Konzessionsakten für Steinbrüche oder übertägige Bergwerke auszuwerten. Die Abgrenzung der geplanten Abgrabung ist als potenzielle Verfüllung in die Kartiergrundlage der Luftbildauswertung aufzunehmen.

Kommunalarchive

Die Recherche nach den genannten Aktentypen sollte sich im ersten Schritt – wie bereits angedeutet – auf die kommunale Archivebene konzentrieren, da hier mit der höchsten Informati-

onsdichte zu rechnen ist. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Abfallentsorgung von den Kommunen erst seit einigen Jahrzehnten systematisch und in eigenen Ämtern bearbeitet wird. Somit gestaltet es sich bereits auf der kommunalen Archivebene oftmals schwierig, die erwähnten Vorläuferakten zu ermitteln, ein Problem, das bei der Fortführung der Recherchen in regionalen oder gar zentralen Archiven ungleich größer wird. Eine Ausnahme bilden hier jedoch die Aktenbestände ehemaliger Landkreise (Landratsämter) in den regionalen Archiven, die kommunales Archivgut darstellen und nur aufgrund der früheren Verwaltungsgliederung in die regionalen Archive gelangt sind. Diese Bestände sollten ebenfalls bereits im ersten Rechercheschritt gesichtet werden.

Anforderungen an die Sachkunde

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass gerade im Hinblick auf Verfüllungen die Schriftgutauswertung bei der systematischen Erhebung von Altablagerungen durchaus ihre Bedeutung und Berechtigung hat. Allerdings sollte beachtet werden, dass für eine sachgerechte Schriftgutauswertung – ebenso wie bei der Erhebung von Altstandorten – eine entsprechende Qualifikation des Bearbeiters erforderlich ist (siehe Abschn. I.6 und Dok. 1).

Archivarbeit erfordert Know-how

Archivare berichten immer wieder darüber, dass sie von Recherchierenden gebeten werden, den „archivierten Aktenbestand über Altlasten“ zu beschaffen. Wenn dann nicht weitergeholfen werden kann, heißt der Recherchebefund lapidar: „Keine Unterlagen vorhanden“.

Um bei der Archivrecherche über Altlasten Erfolg zu haben, sind ebenso wie Fachkenntnisse über Altlasten auch fundierte Kenntnisse über das Archivwesen, die ehemalige Behördenstruktur und die ehemalige Verwaltungsgliederung notwendig. Dies gilt auch für die Recherche über Altablagerungen. Einige Beispiele mögen dies veranschaulichen:

- Nach dem Zweiten Weltkrieg war die Trümmerräumung eine vordringliche Aufgabe, um die Infrastruktur wiederherzustellen. Aktenvorgänge über die Lagerung von Trümmerschutt sind daher für die Ermittlung von Altablagerungen von Interesse. Aufgrund der großen Bedeutung der Trümmerräumung waren nicht nur die Kommunen damit befasst, sondern auch – planend und steuernd – die Bauabteilungen der Regierungspräsidien. Dementsprechend sind Akten zur Trümmerräumung (unter anderem) im Bestand „Regierung Aachen – Bauwesen“ zu finden, der im Nordrhein-Westfälischen Hauptstaatsarchiv Düsseldorf aufbewahrt wird.

  In großen, besonders schwer betroffenen Städten wurden für die Aufgabe der Trümmerbeseitigung eigene „Trümmerämter“ geschaffen, z. B. in Köln. Diese Akten werden im Historischen Archiv der Stadt Köln im Bestand „Trümmeramt“ aufbewahrt. Ohne Kenntnis dieser spezifischen Behördengeschichte – Trümmerämter gab es nur wenige Jahre – verliefe eine Recherche wenig erfolgreich.

- Neben der Behördengeschichte sind auch Kenntnisse der Verwaltungsgeschichte von großer Bedeutung. Ehemals andere Verwaltungszugehörigkeiten bedingen – je nachdem, wann die Akten ins Archiv abgegeben wurden – auch andere Archivzuständigkeiten, die allerdings aufgrund des heutigen „Sprengels“ (= “Zuständigkeitsbereich“) des Archivs nicht mehr nachvollziehbar sind. So wurde z. B. Gelsenkirchen, das bis 1928 zum Regierungsbezirk Arnsberg gehörte, dem Regierungsbezirk Münster zugeschlagen. Demzufolge lagern die Akten der Regierung heute zwar alle im Nordrhein-Westfälischen Staatsarchiv Münster, sind aber auf zwei Bestände, nämlich Reg. Arnsberg und Reg. Münster, aufgeteilt. Solche wechselnden Verwaltungszuständigkeiten gab es sehr häufig, was dazu führen kann, dass Akten gleicher Provenienz in unterschiedlichen Archiven verwahrt werden. Ein weiteres Beispiel: Der Regierungsbezirk Aachen ist 1972 in dem Regierungsbezirk Köln aufgegangen. Die Akten des ehemaligen Regierungsbezirks Aachen werden heute aber in einem eigenen Bestand „Reg. Aachen“ verwahrt. Wer das nicht weiß, sucht unter „Reg. Köln“ – vergeblich.

III.1.5.2 Fundorte und Fundstellen von Akten und sonstigem Schriftgut

Wichtigste Fundorte der vorgenannten Aktentypen sind die Altregistraturen der Kreisordnungsbehörden. Deren Vorläuferakten sind – oftmals jedoch in verschiedenen Teil- bzw. Unterbeständen verstreut – in den lokalen Archiven (Stadt-/Kreisarchive) aufbewahrt. Weitere Vorläuferakten können darüber hinaus auch in den Landratsamtsakten der regionalen Archive (Nordrhein-Westfälische Staatsarchive) überliefert sein.

Konzessionsakten finden sich ebenfalls sowohl in lokalen als auch regionalen Archiven.

III.1.5.3 Auswertung von Akten und sonstigem Schriftgut

Der erste Schritt zur Auswertung des im Rahmen der Vorrecherche recherchierten Quellenmaterials betrifft den für das Untersuchungsgebiet ermittelten Bestand an Akten und sonstigem Schriftgut. Soweit den Akten Lagepläne der Ablagerungen bzw. Hohlformen beigefügt sind, erfolgt eine Übertragung der graphischen Information in die topographische Basiskarte. Relevante Zusatzinformationen werden in das korrespondierende Dossier übertragen.

☞ Hinweise für die Praxis

Oftmals enthält die Akte jedoch keine konkreten, räumlich eindeutig lokalisierbaren Angaben. Unter Umständen ist lediglich ein Straßenname, eine Flurbezeichnung, eine Flurstücksangabe oder ein Foto ohne weitere Zusätze bekannt. In diesem Fall werden die Textinformationen in ein Dossier übertragen und vermerkt, um nach Abschluss der Luftbildauswertung eine räumliche Zuordnung zu versuchen.

Generell empfiehlt sich bei der Recherche der Einstieg auf der kommunalen Archivebene, da hier der räumliche Bezug der Akten zumeist konkreter ist. Bei Informationslücken kann dann die Recherche ggf. auf die regionale Ebene ausgeweitet werden.

III.1.6 Ermittlung und Auswertung von Karten

Schritt 4
(vgl. Abb. III.1)

III.1.6.1 Karten als Quelle für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen

III.1.6.1.1 Übersicht

Karten stellen als Sekundärmodelle der georäumlichen Wirklichkeit einen Geländeausschnitt maßstäblich verkleinert und vereinfacht (generalisiert) dar: Einzelheiten werden weggelassen, zusammengefasst oder aber auch betont und hervorgehoben.

Für die Erhebung von Altablagerungen sind an Karten – selbstverständlich abgesehen davon, dass Abgrabungen und Aufschüttungen zu ihren Inhalten gehören – bestimmte Grundanforderungen zu stellen:

Grundanforderungen

- Sie sollten möglichst großmaßstäbig und möglichst wenig generalisiert sein, so dass sie die kartierten Ablagerungen sowie deren Merkmale entsprechend vollständig und lagegetreu wiedergeben.

- Sie sollten multitemporal in möglichst vielen und dichten Fortführungsständen verfügbar sein, um in einem entsprechend langen Zeitraum die Entstehung und Veränderung von Ablagerungen zu dokumentieren.

- Sie sollten nach verbindlichen Vorschriften erstellt worden sein, damit sie in ihren Inhalten objektiv nachvollziehbar und auswertbar sind.

Im Hinblick auf die genannten Forderungen spielen einige Kartenwerke, die bei Erhebungen über Altstandorte durchaus relevant sind, für die Erhebung von Altablagerungen nur eine untergeordnete Rolle.

So enthalten die meisten nichtamtlichen, privatgewerblich erstellten Karten (z.B. viele Stadtpläne, Stadtübersichtskarten) keine Eintragungen von Altablagerungen, es sei denn, es handelt sich um größere Deponien.

DGK 5

Die Deutsche Grundkarte 1:5.000 (DGK 5) genügt zwar den Anforderungen an die Grundrissgenauigkeit der Darstellung und an den großen Maßstab mit entsprechend vielen Details auch zu Aufschüttungen und Abgrabungen. Sie ist aber frühestens seit Anfang der 50er Jahre verfügbar, d.h. erst seit einer Zeit, aus der es auch Luftbilder gibt, denen mehr relevante Informationen über Altablagerungen entnommen werden können, so dass die DGK 5 für die Erhebung von Altablagerungen bestenfalls Ergänzungsfunktion besitzt, vor allem im Hinblick auf Beschriftungen (Abraumhalde, Müllkippe etc.) und die Entnah-

me von fotogrammetrisch eingemessenen Höhenangaben (allerdings nicht in allen Blättern).

Katasterkarten

Die noch größermaßstäbigen Katasterkarten (Flurkarten) enthalten keine Angaben über Ablagerungen; auf ihre Auswertung kann daher verzichtet werden.

TK 25

Das einzige Kartenwerk, das den oben genannten Ansprüchen zumindest weitgehend gerecht wird, ist die Topographische Karte 1:25.000 (TK 25). Sie zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus (vgl. DODT ET AL. 1987):

- grundrissähnliche Geländewiedergabe mit hohem Detailreichtum;
- Dokumentation der Topographie und ihrer Veränderungen, beginnend mit der Neuausgabe der Königlich Preußischen Landesaufnahme (1890er Jahre); damit wird auch ein Zeitraum mit erfasst, für den Luftbilder nur in Ausnahmefällen existieren (ca. 1890 - 1940);
- regelmäßige Aktualisierung (Fortführung) in Abständen von 5 bis max. 10 Jahren;
- Darstellung der topographischen Elemente nach einheitlichen und damit nachvollziehbaren Zeichenvorschriften, deren Veränderungen jeweils in Musterblättern dokumentiert sind.

Die genannten Eigenschaften werden im folgenden Kapitel ausführlicher erläutert.

Unter den thematischen Karten spielen die geologischen und ingenieurgeologischen Karten die größte Rolle für die Erfassung von Altablagerungen, da sie auch anthropogen bedingte Ablagerungen ausweisen. Bei einigen Kreisordnungsbehörden basieren die vorhandenen Ablagerungsverzeichnisse praktisch ausschließlich auf der Auswertung geologischer Karten, so dass diesen im Allgemeinen recht große Bedeutung beigemessen wird.

Geologische Karte

Zur Einschätzung des Informationspotenzials geologischer Karten sollte beachtet werden, wie die Informationen über künstliche Aufschüttungen und Auffüllungen im Normalfall zustande kommen. Wie das Geologische Landesamt[30] in Krefeld bestätigte, basieren die Informationen über anthropogene Ablagerungen im Wesentlichen auf der Auswertung topographischer Karten, die z.T. aber auch zusätzlich durch Geländebegehungen und Befragungen (hier vor allem von Gewerbetreibenden) ergänzt werden. Luftbildauswertungen werden aller-

[30] Neuerdings: Geologischer Dienst NRW – Landesbetrieb

dings nicht durchgeführt. Ein Vergleich der Geologischen Karte 4507 Mülheim an der Ruhr (1:25.000) mit den Ergebnissen einer systematischen Erhebung von Altablagerungen ergibt, dass die Geologische Karte praktisch nur großflächige Ablagerungen enthält, und zwar hauptsächlich im Bereich von Industriestandorten (Basisaufschüttungen). Das heißt, eine (auch nur annähernd) vollständige Ermittlung ist durch die Auswertung geologischer Karten nicht zu erwarten. Gleichwohl bieten geologische und hydrogeologische Karten eine wichtige Informationsquelle für verschiedene Fragen der Einzelfallbeurteilung (Ausbreitungsmöglichkeiten von Schadstoffen über den Grundwasserpfad etc.). Zu solchen, zur Einzelfallbeurteilung relevanten, (allerdings regional begrenzten) Kartenwerken gehören auch die „Breddinschen Karten“[31]. Für die Erhebung von Altablagerungen sind sie jedoch nicht bzw. nur bedingt geeignet.

Ingenieurgeologische Karte

Ähnliches gilt für die Ingenieurgeologische Karte 1:25.000, die bereits für verschiedene Ballungsräume Nordrhein-Westfalens vorliegt und als Planungsinstrument insbesondere für Bauvorhaben erstellt wird. Sie enthält im Vergleich mit der Geologischen Karte mehr und detailliertere Angaben über künstliche Ablagerungen. In einer Karte „Künstliche Aufschüttungen“ (1:50.000) werden Ablagerungen nach ihrer Art und Zusammensetzung differenziert dargestellt. Ein statistischer Vergleich zwischen der Geologischen und der Ingenieurgeologischen Karte von Mülheim an der Ruhr ergab, dass in der Ingenieurgeologischen Karte ca. 180 % mehr künstliche Aufschüttungen wiedergegeben werden.

Auch Mächtigkeiten der erhobenen Ablagerungen sind der Ingenieurgeologischen Karte zu entnehmen. Sie spielt daher im Vergleich mit der Geologischen Karte eine größere Rolle bei der systematischen Erhebung von Altablagerungen, und hier vor allem beim Abgleich und der Ermittlung altlastrelevanter Zusatzinformationen (Art des abgelagerten Materials, Mächtigkeit etc.). Aber wie für die Geologische Karte gilt auch für die Ingenieurgeologische Karte, dass nur großflächige Aufschüttungen und Auffüllungen erhoben werden.

Eine auf Vollständigkeit abzielende, systematische Erhebung von Altablagerungen **muss** sich daher weiterer Quellen bedienen.

[31] Hydrologisches Kartenwerk von Nordrhein-Westfalen (Grundriss- und Profilkarte)

III.1.6.1.2 Die Topographische Karte 1:25.000

Als primäre Informationsquelle für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen erfüllt die TK 25 wesentliche Grundbedingungen:

1. Zum einen enthält sie Informationen über anthropogene Aufschüttungen, die im Kartenblatt durch Böschungsschraffen wiedergegeben werden.

2. Zum anderen liefert sie Hinweise auf künstliche Abgrabungen (Ziegeleigruben etc.) und natürliche Hohlformen (z.B. Dolinen oder Talmulden), die u.U. in späteren Zeitschnitten nicht mehr sichtbar sind und möglicherweise verfüllt wurden (Abb. III.3).

☞ Hinweise für die Praxis

Die geometrische Gestaltung der Böschungsschraffen (langgestreckt, rechteckig etc.) gibt Hinweise auf den Ursprung (natürlich/künstlich) bzw. den Zweck der Aufschüttung sowie deren Mächtigkeit: Bahndamm, Wall, Halde usw. Zum Teil sind in aktuellen Kartenausgaben auch direkte Angaben durch Schriftzusätze gemacht, wie etwa bei Kiesgruben und Mülldeponien.

Kurze Fortführungsintervalle

Gegenüber anderen Kartenwerken kommt der TK 25 vor allem deswegen große Bedeutung zu, weil sie in verhältnismäßig kurzen Zeitintervallen fortgeführt wird und mit den ersten Ausgaben auch die im Zuge der Industrialisierung entstandenen Altablagerungen des ausgehenden 19. Jahrhunderts erfasst.

Urmesstischblatt

Die erste Ausgabe der TK 25 (Urmesstischblatt) entstand für das heutige Nordrhein-Westfalen im Rahmen der ersten preußischen Landesaufnahme zwischen 1836 und 1850, enthält allerdings für die Erhebung von Altablagerungen kaum relevante Eintragungen. Zwar sind in den Urmesstischblättern Ziegeleien verzeichnet, jedoch nicht die zugehörigen Tongruben, so dass eine direkte Lokalisierung eventuell verfüllter Hohlformen nicht möglich ist.

Neuausgabe

Dem Urmesstischblatt folgte in der zweiten Königlich Preußischen Landesaufnahme eine Neuausgabe (1880/85 bis 1912), die die vorher ungenaue Darstellung der Oberflächenformen anhand von Formlinien und Böschungsschraffen durch metrische Höhenlinien ersetzte. Diese „metrische Neuaufnahme“ ist für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen in der Regel die älteste, standardmäßig verwertbare Informationsquelle.

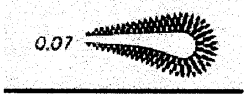
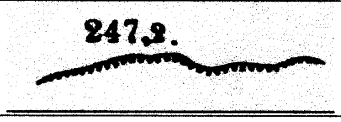
Inhaltskategorie	*Darstellung in TK 25*	*Als Karteninhalt berücksichtigt in den Ausgaben*
Hohlformen		
Steinbruch		1832
Steinbruch, Grube		1848-1999
Natürliche Böschungen ohne deutliche Oberkante		Eb 1c - 1999
Natürliche Böschungen mit deutlicher Oberkante		Eb 1c - 1999
Ablagerungen		
Schutthalde		1926
Halde (Abraum-, Berge- und Schutthalde)		1939 - 1999
Steilrand		1909-1939
Künstliche Böschungen		Eb 1c - 1999

Abb. III.3: Erfassungsrelevante Signaturen und Schriftzüge in der TK 25

☞ Hinweise für die Praxis

In den Folgejahren entstanden – bis in die Gegenwart – aktualisierte Ausgaben mit redaktionellen Änderungen, Nachträgen oder Berichtigungen. Grundsätzlich lassen nur die berichtigten Fortführungen der TK 25 wesentliche Veränderungen in der Ablagerungsdynamik erkennen, während Ausgaben mit redaktionellen Änderungen und Nachträgen hauptsächlich Veränderungen von Namen oder Grenzen bzw. die Aufnahme wichtiger topographischer Elemente (Autobahnen etc.) beinhalten. Die für die Erhebung von Altablagerungen bedeutsamen Reliefdarstellungen werden bei Fortführungen der TK 25 mit redaktionellen Änderungen und Nachträgen nicht berücksichtigt und brauchen daher nicht ausgewertet zu werden.

Die Aktualisierungsintervalle der TK 25 waren und sind abhängig von der Entwicklungsdynamik des betreffenden Raumes. So existieren zum Beispiel für die Stadt Düsseldorf seit der Neuaufnahme insgesamt 16 Fortführungen, für Attendorn dagegen nur 9.

Eine multitemporale Auswertung der TK 25 empfiehlt sich dennoch auch in ländlichen Gebieten mit einer vergleichsweise geringen räumlichen Entwicklungsdynamik, da die TK 25 insgesamt über Eigenschaften verfügt, die sie für eine detaillierte Auswertung im Rahmen flächendeckender Erhebungen über Altablagerungen unabdingbar machen.

mögliche Probleme

Gleichwohl gibt es einige Aspekte, die für die Einschätzung des Informationsgehaltes und -wertes der TK 25 und damit für eine Ergebnisbewertung berücksichtigt werden müssen. Sie betreffen insbesondere

a) die Vollständigkeit der in der TK 25 verzeichneten Objekte (Ablagerungen, Abgrabungen etc.);

b) die (räumliche) Zuverlässigkeit der Darstellung.

Altablagerungen sind oft nur kleinflächige und „temporäre“ Erscheinungen, die in den amtlichen Kartiervorschriften grundsätzlich nicht als aufnahmerelevant gelten. Nur größere Abgrabungen und Aufschüttungen, die als topographische Elemente von längerem Bestand sind, wurden und werden in topographischen Karten verzeichnet. Für die kartographische Aufnahme eines Objektes hat es immer subjektiven Spielraum gegeben, aber keine konkreten Schwellenwerte. Dazu kommt das Problem der Musterblattbereinigungen, nach denen u.a. festgelegt wurde, welche Geländeobjekte in Zukunft aufzunehmen sein würden und welche gestrichen sind. Umgekehrt wurden nicht selten nach Musterblattbereinigungen Sachverhalte kartiert, die in früheren Ausgaben eines Kartenblattes nach den damals gültigen Vorschriften nicht aufzunehmen waren. Hier ist also – was die Frage nach der Vollständigkeit der durch Kartenaus-

wertung identifizierbaren Altablagerungen angeht – allergrößte Vorsicht geboten.

Vorsicht ist auch bei der Ermittlung von Ablagerungs- und Abgrabungsgrenzen aus der TK 25 angebracht. Sogar in berichtigten Ausgaben sind selbst größere Veränderungen im Umriss von Aufschüttungen oder Gruben nur selten wiedergegeben, weil die Dynamik der Geländeveränderung im Vergleich mit der Aktualitätsdauer der Topographischen Karte von mehreren Jahren zu hoch war bzw. erschien.

III.1.6.1.3 Fundorte erhebungsrelevanter Kartenwerke

Topographische Karte 1:25.000 (TK 25)
Die historischen und aktuellen Ausgaben der TK 25 sind im Kartenarchiv des Landesvermessungsamtes (LUA), Bonn-Bad Godesberg, weitgehend komplett dokumentiert, zum größten Teil auch direkt verfügbar und können dort – soweit vorhanden – in Kopie bestellt werden. In Einzelfällen kann aufgrund der Dokumentation des LVA eine Bestellung in der Kartensammlung der Staatsbibliothek in Berlin erforderlich sein.

Deutsche Grundkarte 1:5.000 (DGK 5)
Aktuelle Ausgaben der DGK 5 sind bei den jeweils zuständigen Vermessungs- und Katasterämtern zu beziehen. Frühere, nicht mehr aktuelle Ausgaben können beim Landesvermessungsamt, Bonn-Bad Godesberg bestellt werden, sind aber teilweise auch bei den Vermessungs- und Katasterbehörden verfügbar.

Geologische und Ingenieurgeologische Karte (1:25.000)
Beide Kartenwerke sind vom Geologischen Dienst NRW, Krefeld, zu beziehen.

III.1.6.2 Kartenauswertung

☞ Hinweise für die Praxis

Stehen Luftbilder in ausreichender zeitlicher Abfolge und Qualität zur Verfügung (III.1.7), sind die (berichtigten) Fortführungen der Topographischen Karte 1:25.000 nur bis zum Einsetzen der ersten Befliegung auszuwerten. Denn der Informationsgehalt von Luftbildern ist wesentlich höher als der von Topographischen Karten, zumal diese mittlerweile primär auf der Grundlage von Luftbildern erstellt bzw. fortgeführt werden. Es ist daher ausgeschlossen, dass durch Auswertung der TK 25 zusätzliche altlastrelevante Informationen ermittelt werden können. Im Allgemeinen empfiehlt sich die Auswertung folgender Karten(ausgaben):

- TK 25 von der Erstausgabe bis zu den Ausgaben der 1930er/40er Jahre
- ältere Ausgaben der DGK 5

- Geologische und, wenn vorhanden, Ingenieurgeologische Karten.

☞ Hinweise für die Praxis

Aus der Kartenauswertung gehen Ablagerungen hervor, deren Fortbestand bzw. weitere Entwicklung im Rahmen der Luftbildauswertung zu prüfen ist. Aufgenommen und in die Kartiergrundlage übertragen werden sämtliche kartographische Darstellungen von Ablagerungen (Böschungssignaturen ggf. mit Schriftzusätzen) sowie Begradigungen bzw. Verlegungen von Fluss-/ Bachläufen.

Kartierung von Hohlformen

Weiterhin sind den Karten anthropogene und natürliche Hohlformen als potenzielle Standorte für Verfüllungen zu entnehmen; hier ist im Rahmen der Luftbildauswertung zu überprüfen, ob tatsächlich eine (Teil-)Verfüllung der Hohlformen erfolgte.

III.1.7 Ermittlung und Auswertung von Luftbildern

Schritt 5
(vgl. Abb. III.1)

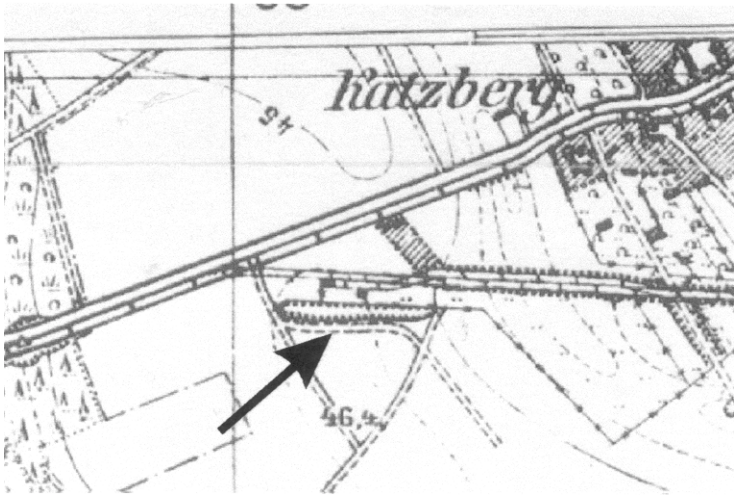
III.1.7.1 Luftbilder als Quelle für die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen

III.1.7.1.1 Übersicht

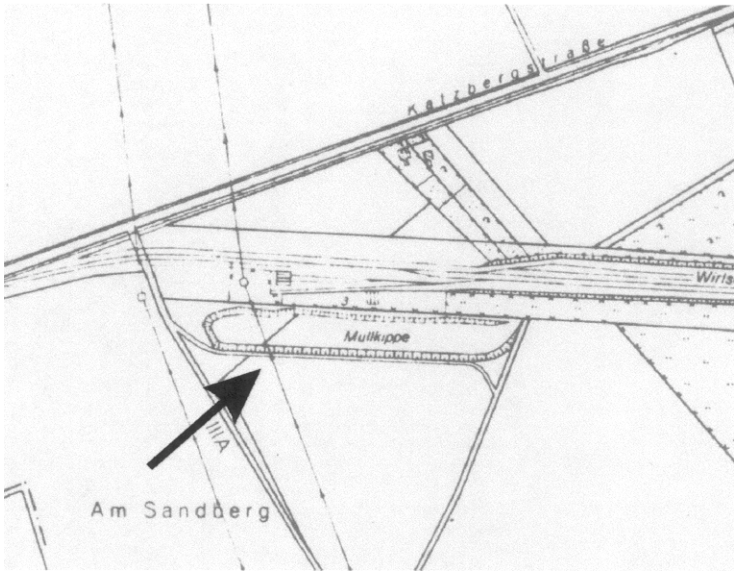
Luftbilder sind nicht-generalisierte, objektive und somit unverfälschte „Situationsdokumente“, die den erfassten Raumausschnitt als Primärmodelle der Realität in sämtlichen Einzelheiten und mit allen geländesichtbaren Objekten wiedergeben. Schwärzungen und Verfälschungen von Luftbildmaterial aus Gründen der militärischen Geheimhaltung sind offenkundig sehr selten und beschränken sich in der Regel auf Bildmaterial, das für eine breitere Öffentlichkeit gedacht ist, d. h. in Form von Bildplänen oder Bildkarten (s.u.) aufbereitet wurde.

Eigenschaften von Luftbildern

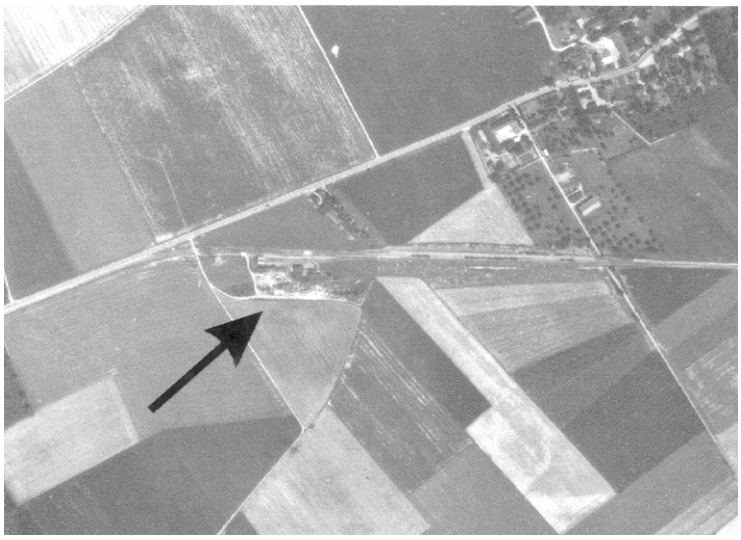
Im Hinblick auf die flächendeckende Erhebung von Altablagerungen besteht ein wesentlicher Unterschied zur Informationsquelle „Karte“ darin, dass der fotografischen Abbildung im Gegensatz zur kartographischen Geländedarstellung kein (subjektiver) Entscheidungsprozess vorgeschaltet ist. Verfüllungen, Aufschüttungen und sonstige Ablagerungen werden daher zum Zeitpunkt der Aufnahme in ihrem individuellen Erscheinungsbild dokumentiert, es sei denn, sie werden durch Bäume verdeckt oder durch Schattenwirkung unsichtbar (Abb. III.4).



Vergrößerte TK 25
Im Kartenblatt ist eine langgestreckte Hohlform zu erkennen (Pfeil)



DGK 5
Die Hohlform wurde zu einem späteren Zeitpunkt mit Müll verfüllt. In der DGK 5 findet sich die Bezeichnung Müllkippe.



Luftbild
Das mit der DGK 5 etwa zeitgleiche Luftbild enthält (bei stereoskopischer Betrachtung!) wesentlich mehr Inhaltsmerkmale und lässt u.a. exaktere Abgrenzungen zu.

Abb. III.4: Karte und Luftbild im Vergleich

Verzerrungen

Luftbilder sind zentralperspektivische Abbildungen und geben daher den aufgenommenen Geländeausschnitt nicht in jedem Fall lagegetreu wieder, sondern sie weisen mehr oder weniger starke Verzerrungen der Grundrissdarstellung auf, die einerseits von den Höhenverhältnissen im Gelände und andererseits von der Neigung der Aufnahmeachse der Kamera abhängen. Auch der Maßstab fällt bei Höhendifferenzen des Geländes innerhalb ein und desselben Luftbildes nicht einheitlich aus, sondern ist in höher gelegenen Geländebereichen größer, in tiefer gelegenen kleiner. Maßstabsangaben sind daher zufällig, immer gemittelt und meistens gerundet.

Luftbildmaßstäbe

Die Erkennbarkeit von Ablagerungen und anderen Objekten im Luftbild hängt zum einen vom Maßstab, von der fotografischen Qualität des Aufnahmematerials und den Kontrastverhältnissen ab.

Luftbildtypen

Zum anderen hängt sie vom Luftbildtyp ab. Für die Erhebungen über Altablagerungen besonders geeignet sind solche Luftbilder, die – wie bei Befliegungen für Vermessungszwecke – mit nahezu lotrechten Aufnahmeachsen (Senkrechtbilder) sowie Überlappung der Einzelbilder in Flugrichtung (sog. Längsüberdeckung) aufgenommen wurden. Sie können unter Verwendung spezieller Geräte (Stereoskope) als dreidimensionale Raummodelle betrachtet und qualitativ wie quantitativ ausgewertet werden. Diese Luftbilder haben ein Format von 18 x 18 cm oder 23 x 23 cm und werden als Reihenmessbilder bezeichnet.

Geneigtbilder

Für die Ermittlung von Altablagerungen nur eingeschränkt verwendbar sind dagegen Geneigtbilder, also Luftbilder, bei denen die Abweichung der Bildebene von der Horizontalen größer als 4° ist. Zwar bieten diese Bilder einen anschaulichen Eindruck der abgebildeten Erdoberfläche und können unter günstigen Voraussetzungen auch (grob) über Abgrabungstiefen oder Aufschüttungsmächtigkeiten informieren; die für die Erhebung von Altablagerungen relevanten Bildinhalte lassen sich jedoch aufgrund der starken Verzerrungen nur schwer umriss- und lagegenau kartieren und in eine Karte übertragen.

Luftbildpläne und -karten

Ebenfalls nur (höchst) eingeschränkt verwendbar sind Luftbildpläne. Es sind dies Einzelbilder aus Reihenmessflügen, die – in der Regel – vergrößert und entzerrt worden sind. Sind Schriftzusätze eingedruckt, spricht man von Luftbildkarten. Luftbildpläne und Luftbildkarten bilden als „Einzel-Luftbilder“ den aufgenommenen Geländeausschnitt jeweils nur zweidimensional-verebnet ab, lassen also vor allem die dritte Dimension der Ablagerungen nur selten und unsicher (z.B. durch Schlagschatten) erkennen.

Zur Eignung alternativer Fernerkundungssysteme

In der fachlichen Diskussion um die Eignung verschiedener Fernerkundungsverfahren bei der Erfassung von Altablagerungen oder auch Altstandorten werden hin und wieder die Vorzüge alternativer Fernerkundungsmethoden dargestellt – oft aber aus einem verzerrten, subjektiven Blickwinkel. Dies betrifft insbesondere Satellitenbilder, Thermalbilder und Farbinfrarot-Luftbilder (s. auch DODT / MARK 1994). Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass sich diese Quellen für die Erfassung nicht eignen. Begründung:

Satellitenbilddaten stehen zwar seit etwa drei Jahrzehnten zur Verfügung, aber bei den frühen Aufnahmen handelt es sich um Aufzeichnungen von Wettersatelliten mit einem für den Zweck der Erfassung von Altablagerungen völlig unzureichenden Auflösungsvermögen. Auch heute müssen die Bilddaten aus Wettersatelliten für die Kartierung von Altablagerungen als unbrauchbar gelten, da sich ihre Bodenauflösung in Größenordnungen zwischen etwa 1 km (NOAA-Serie) und ca. 5 km (Meteosat) bewegt. Ähnliches gilt für die Bilddaten der Satellitenserie Landsat des amerikanischen Erdbeobachtungsprogramms und selbst für die Bilddaten der – deutlich höher auflösenden – französischen SPOT-Satelliten.

Wesentlich bessere Resultate versprechen die russischen Bilder der fotografischen Aufnahmesysteme KFA-1000 mit einem Auflösungsvermögen von ca. 5 m und die mittlerweile auch für zivile Zwecke nutzbaren Fotos des militärischen Aufnahmesystems KWR-1000 mit einer Auflösung von 2 m.

Hinreichend hochauflösende Satellitenbilddaten gibt es allerdings erst seit etwa zwanzig Jahren – ein Zeitraum, der viel zu kurz ist, um zuverlässige Aussagen über den Bestand von Altablagerungen in einer Gebietskörperschaft zu treffen. Dazu kommt der Umstand, dass die Kosten für ein Satellitenbild deutlich höher liegen als die Kosten für den Gesamtbestand der über die Jahre verfügbaren Reihenmessbilder.

Ferner wird häufig das Informationspotenzial von **Thermalbildern** in den Vordergrund gerückt: Thermalscanner operieren im Wesentlichen im Wellenlängenbereich des fernen Infrarot und registrieren zeilenweise die von der Erdoberfläche emittierte Thermalstrahlung. Das Ergebnis ist ein Wärmebild, das flächenhaft die räumliche Differenzierung der Strahlungstemperaturen im aufgenommenen Geländeausschnitt wiedergibt. Für die Ermittlung von Altablagerungen sind die Thermalbilder insbesondere dann geeignet, wenn diese sich durch Temperaturanomalien von der Umgebung abheben, was vor allem bei Hausmülldeponien der Fall ist. Hier verursacht der mikrobielle Abbauprozess hohe Temperaturen, die in Thermalbildern als positive Wärmeanomalien erfassbar sind. Aber damit hat sich auch schon die Einsatzmöglichkeit von Thermalbildern erschöpft. Weitere, über diesen speziellen Anwendungsfall hinausgehende Einsätze zur Ermittlung von Altablagerungen sind bislang nicht belegt.

Schließlich bleiben noch die **Farbinfrarot-Luftbilder** zu erwähnen: Farbinfrarot-Luftbilder werden mit Filmen aufgenommen, die über die Strahlung des sichtbaren Lichtes hinaus auch für das nahe Infrarot empfindlich sind. Die Vegetation reflektiert das infrarote Licht, das im Bild üblicherweise in Rot wiedergegeben wird. Der Grad der Reflexion ist weitgehend artunabhängig und steht in einem direkten Zusammenhang mit dem Vitalitätszustand der Vegetation. Ist die Vegetation geschädigt, schwächt sich die Rotfärbung ab und wird durch weißlich-graue oder cyan-grünliche Farbtöne abgelöst.

Damit Farbinfrarot-Luftbilder erfolgversprechend als Informationsquellen bei der Erfassung von Altablagerungen eingesetzt werden können, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein. Zum einen sollte eine hinreichend dichte, möglichst homogene Vegetationsbedeckung gegeben sein. Das ist insbesondere dort, wo eine intensive Flächennutzung stattfand, freilich nur höchst selten zu erwarten. Zum anderen muss das Kausalitätsproblem, d.h. der schlüssige Nachweis eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen Vegetationsschaden und Bodenkontamination gelöst werden, denn im Allgemeinen gibt es keine eindeutige Korrelation zwischen Pflanzenschädigung und Bodenverunreinigung. Stress- und Schadsymptome können durchaus auch durch ungünstige Standortverhältnisse hervorgerufen werden, oder sie können auf Umweltbelastungen beruhen, die nicht durch Bodenverunreinigungen verursacht sind (z.B. durch Sauren Regen).

stereoskopische Auswertung

Um das Informationspotenzial von Luftbildern voll auszunutzen und Fehlinterpretationen zu vermeiden, ist es von größter Bedeutung, im Rahmen flächendeckender Erhebungen von Altablagerungen nach Möglichkeit Reihenmessbilder stereoskopisch auszuwerten.

multitemporale Auswertung

Ebenso wie die topographischen Karten sind Luftbilder multitemporal verfügbar. Sieht man von einzelnen, meist standortbezogenen Aufnahmen ab, sind die ältesten, aus Flächenbefliegungen hervorgegangenen Luftbilder zwischen 1926 und 1930 im Auftrag des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk (SVR) entstanden und decken den Bereich des heutigen Kommunalverbandes Ruhrgebiet (KVR) ab. Die Luftbilder haben einen Maßstab von etwa 1:5.000 und sind für Teilregionen – vor allem das westliche Ruhrgebiet – stereoskopisch auswertbar. Ansonsten handelt es sich um Bildpläne, die nicht stereoskopisch als dreidimensionale Raummodelle auswertbar sind.

Den Luftbildern des SVR folgt für Nordrhein-Westfalen das Bildplanwerk des Deutschen Reiches im Maßstab 1:25.000, das bis auf die östlichen Randgebiete Nordrhein-Westfalens flächendeckend vorliegt. Zwar sind Maßstab und fotografische Qualität für den Zweck der systematischen Erhebungen über Altablagerungen nur bedingt brauchbar; dennoch repräsentiert das Bildplanwerk des Deutschen Reiches das oftmals einzig verfügbare Luftbilddokument aus den 1930er Jahren, und es bietet sich nicht zuletzt zum Vergleich mit annähernd zeitgleichen topographischen Kartenblättern der TK 25 an.

Kriegsluftbilder

Mit den Luftbildern aus Befliegungen der Alliierten entstand ein wichtiges Zeitdokument, das neben (altlastrelevanten) Schäden auf Betriebsstandorten auch wichtige Informationen für die Erhebung von Altablagerungen enthält. Verfüllungen von Bombentrichtern oder anderen Hohlformen lassen sich durch die (stereoskopische) Auswertung dieser sog. Kriegsluftbilder exakt nachvollziehen und lokalisieren.

In der Nachkriegszeit wurden und werden flächendeckende Befliegungen hauptsächlich für Vermessungszwecke durchgeführt. Ähnlich wie bei dem Fortführungszyklus der Topographischen Karte 1:25.000 hängt die Dichte der Befliegungsintervalle von der regionalen Entwicklungsdynamik ab. Sie erreicht im Ruhrgebiet einen Durchschnittswert von 3 Jahren, in ländlichen Regionen, wie z.B. in dem Hochsauerlandkreis, werden Befliegungen durchschnittlich nur alle 6-7 Jahre durchgeführt.

Abbildung III.5 zeigt beispielhaft die Sequenz der im Ruhrgebiet zur Verfügung stehenden Befliegungsjahrgänge.

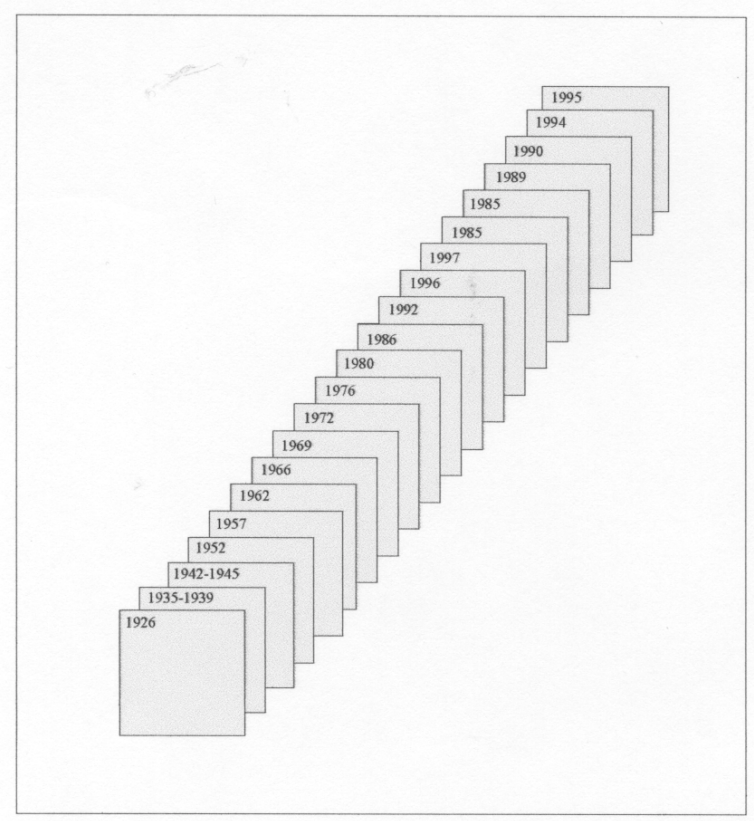


Abb. III.5: Sequenz der im Ruhrgebiet verfügbaren Befliegungsjahrgänge

III.1.7.1.2 Identifizierbarkeit und Klassifizierung von Altablagerungen

☞ Hinweise für die Praxis

Ablagerungen sind im Luftbild durch verschiedene Merkmale zu identifizieren. Im Schwarzweißluftbild heben sie sich – abhängig u. a. von Materialeigenschaften und Lichteinfall – durch eine hellere oder dunklere Grautönung ab. Im Farbluftbild erleichtern ggf. Farbeigenschaften der Ablagerung bzw. der Umgebung die Identifizierung.

Der Umriss von Ablagerungen ist meist unregelmäßig und nicht immer eindeutig abgrenzbar. Tatsächlich weisen viele Ablagerungstypen im Originalzustand Verschleppungssäume von mehreren Metern auf, die eine scharfe Abgrenzung selbst im Gelände unmöglich machen.

Wichtigstes Erkennungsmerkmal von Ablagerungen ist ihr dreidimensionaler Eindruck. Dieser wird manchmal bei bloßer Betrachtung der Bilder durch Schlagschatten hervorgerufen. Da aber für die Luftbildauswertung Schattenbildung grundsätzlich unerwünscht ist, werden die Bildflüge im Rahmen von Reihenmessbefliegungen meist zur Mittagszeit durchgeführt, so dass der Schatten oft nur minimal ausgeprägt ist. Geringmächtige

Altablagerungen werfen daher kaum Schatten, so dass diesem als Erkennungsmerkmal in der Praxis kaum Bedeutung beigemessen werden kann.

Stereoskope

Statt über die Schattenbildung sollte der dreidimensionale Charakter der Altablagerungen mit Hilfe von optischen Geräten wahrgenommen werden. Der Einsatz von Stereoskopen ist daher für die Identifizierung von Altablagerungen obligatorisch.

Problem: Materialzusammensetzung

Durch multitemporale Auswertung der Luftbilder lassen sich bei entsprechender Bestandsdauer verschiedene Schütt-/Ablagerungsphasen kartieren und – falls vorhanden – auch Materialwechsel identifizieren. Die Materialzusammensetzung einer Ablagerung ist bei konventionellen Maßstäben in Luftbildern allerdings nicht bzw. nur in sehr engen Grenzen zu erkennen. So lässt sich beispielsweise Hausmüll als Ablagerungsart verhältnismäßig zuverlässig identifizieren, weil Hausmüll typischerweise ein „fleckiges“ Erscheinungsmuster bietet: Die Hausmüllablagerung weist eine mittlere Grautönung mit sehr hellen „Einsprenkelungen“ auf (Abb. III.6).

Abb. III.6: Mülldeponie
Gut erkennbar ist das fleckige, für Müllablagerungen typische Erscheinungsbild.

Ist eine direkte Identifizierung der Materialzusammensetzung von Ablagerungen nicht möglich (der Regelfall), so lassen sich in Einzelfällen – zumindest auf oder im Bereich von industriegewerblichen Standorten – indirekt Schlüsse auf das abgelagerte Material ziehen. Denn viele Ablagerungen auf einem Betriebsgelände sind nicht zufällig verteilt, sondern unterliegen in ihrer räumlichen Verbreitung spezifischen Gesetzmäßigkeiten, die letztendlich auf der Ver- und Entsorgung bestimmter Anlagenbereiche basieren. Hier ist allerdings Vorsicht geboten, weil Logik und Realität nicht immer übereinstimmen müssen. Wichtig ist, Vermutungen als solche kenntlich zu machen.

Ablagerungskategorien

Unabhängig von ihrer Materialzusammensetzung lassen sich Ablagerungen grundsätzlich verschiedenen Kategorien zuordnen:

Verfüllungen

Hierunter fallen natürliche oder künstliche Hohlformen, wie z.B. Teiche, Bachläufe, Gruben, Gräben, (Klär)Becken etc. Diese Strukturen werden zunächst komplett als Hohlformen kartiert. Sind diese in den Bildern der nachfolgenden Zeitschnitte nicht mehr oder in geringerer Ausdehnung erkennbar, wird der Bereich der ursprünglichen Hohlform oder Teilbereiche davon als Verfüllung gekennzeichnet.

Aufschüttungen

Dabei handelt es sich um Materialaufschüttungen, die entweder ohne erkennbares System „ungeordnet" abgelagert wurden („wilde" Müllkippstellen, Ablagerungen von Bauschutt, Gebäudeschutt o.ä.) oder um Aufschüttungen, bei denen der Eindruck einer systematischen, planmäßigen Ablagerung vermittelt wird. Bei den meisten Aufschüttungen handelt es sich um Halden, Lagerplätze für Schüttgut, Basisaufschüttungen für Baumaßnahmen (Baugrundaufschüttungen, s. Abschn. III.3.1), Aufschüttungen zur Geländenivellierung u.ä.

Grenzen der Erfassbarkeit (Minimum visible)

Da Altablagerungen überwiegend durch Auswertung von Luftbildern erfasst werden, ist bei kleinflächigen Altablagerungen immer eine Grenze durch Maßstab, Kontrast und Emulsion der jeweiligen Aufnahme gegeben. Bei „normalen" Bedingungen, d.h. bei Maßstäben um 1:12.000, guten Kontrastverhältnissen und guter fotografischer Qualität sind selbst unter Verwendung hochwertiger, stark vergrößernder Auswertegeräte Flächen unter 10 bis 12 m² und 60 bis 70 cm Mächtigkeit nicht mehr eindeutig im Luftbild zu erkennen.

III.1.7.1.3 Auswertegeräte

Die zuverlässige Erfassung von Altablagerungen setzt – wie vorangehend erläutert – eine stereoskopische Betrachtung und Auswertung der Luftbilder voraus. Sie macht es ebenfalls erforderlich, dass die im Luftbild identifizierten Ablagerungen exakt in eine topographische Basiskarte übertragen werden, damit sie sicher im Gelände lokalisiert werden können.

mögliche Fehlerquellen

Reichen für die stereoskopische Betrachtung von Luftbildern bereits einfache optische Hilfsmittel aus, sind für die Übertragung der im Luftbild lokalisierten Ablagerungen in eine topographische Basiskarte wesentlich höhere Anforderungen zu stellen. Hier liegt eine bedeutende Fehlerquelle, die sich vor allem aus zwei Merkmalen von Luftbildern ergibt (MARK 1999):

Maßstabsunterschiede

- Die Maßstäbe der in den verschiedenen Zeitschnitten zur Verfügung stehenden Luftbilder variieren im Regelfall zwischen 1:10.000 und 1:16.000. Räumliche Veränderungen

von Altablagerungen sind deshalb in den verschiedenen Jahrgängen nur schwerlich nachzuvollziehen, und noch schwieriger ist es, diese Veränderungen entsprechend präzise in eine topographische Basiskarte zu übertragen. Allein die Übertragung von Objekten, die sich nicht an Grundstücksgrenzen oder sonstige Elemente der topographischen Bezugsbasis halten, wie z.B. verfüllte Bombentrichter, ist ohne technische Hilfsmittel nur mit sehr zeitraubenden (und zudem geometrisch nur näherungsweisen) Techniken durchführbar (Papierstreifenverfahren, Verfahren der projektiven Netze).

Verzerrungen

- Ein Luftbild ist im Gegensatz zur Karte eine perspektivische Abbildung mit entsprechenden Lagefehlern. Wie bereits erläutert, werden Gebäude und Anlagen, Aufschüttungen und Hohlformen nicht lagerichtig abgebildet, solange sie nicht exakt im Bildmittelpunkt liegen. Zusätzlich zu diesen höhenbedingten Lagefehlern treten neigungsbedingte Lagefehler auf, wenn zum Zeitpunkt der Aufnahme die Aufnahmeachse von der Lotrechten abgewichen ist. Diese Lagefehler machen eine exakte „freihändige“ Übertragung der Luftbildinhalte in die topographische Basiskarte praktisch unmöglich (weitere Erläuterungen s. Graphik).

Geometrische Abbildungsfehler im Luftbild

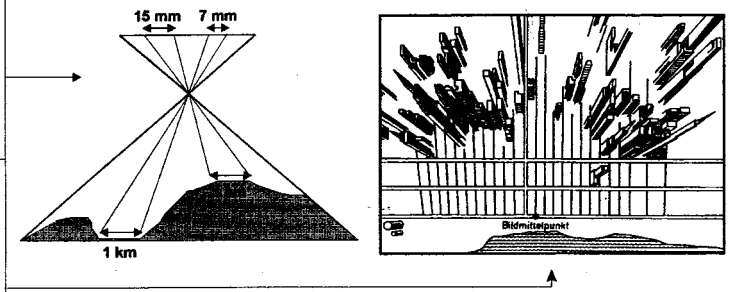
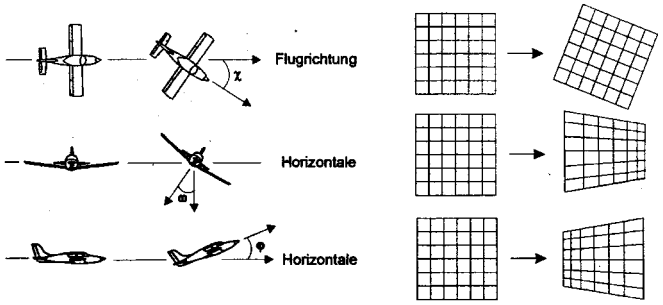
Maßstab	nicht glatt höhenbedingt variierend ("wild")	
höhenbedingter radialer Punktversatz	Luftbild: perspektivische Abbildung *Daher wird eine Geländefläche, die von einer horizontal gelegenen Bezugsebene abweicht, nicht lagerichtig abgebildet. Punkte, die oberhalb dieser Bezugsebene liegen, werden radial vom Bildnadir weggeschoben; Punkte unterhalb der Bezugsebene zum Bildnadir hin.*	
Lage-/ Grundriß-abbildung	Man unterscheidet folgende Abweichungen von der Normallage: 1. die Abtrift (χ) *Bei Abtrift ändert sich nur die Lage, nicht aber der vom Luftbild erfaßte Kartenumriß.* 2. die Querneigung (ω) *Bei Querneigung treten Verzerrungen des erfaßten Kartengrundrisses auf.* 3. die Längsneigung (φ) *Bei Längsneigung treten Verzerrungen des erfaßten Kartengrundrisses auf.*	

Abb. III.7: Geometrische Abbildungsfehler im Luftbild

Bei einer sachgerechten Luftbildauswertung sind daher Geräte einzusetzen, die

Geräteanforderungen

1. eine umfassende Analyse und uneingeschränkte Ausnutzung des Informationspotenzials von Luftbildern gewährleisten;

2. dem Problem der lagegenauen Informationsübertragung vom Luftbild in die aktuelle Basiskarte Rechnung tragen sollten.

Diesen Anforderungen steht ein recht breites Spektrum von optischen Instrumenten gegenüber.

Taschenstereoskope

Zur Gruppe der einfachsten Geräte gehören die Taschen- oder Linsenstereoskope. Sie vergrößern zwar und erzeugen ein dreidimensionales Raummodell; dieses bleibt jedoch auf einen etwa 6 cm breiten Streifen beschränkt, so dass sich Taschenstereoskope nur bedingt für das Betrachten größerer (normaler) Bildformate eignen. Für die Informationsübertragung sind sie völlig ungeeignet.

Spiegelstereoskope

Dagegen erlauben Spiegelstereoskope die dreidimensionale Betrachtung des gesamten Überlappungsbereiches der beiden Bilder des Stereomodells. Spiegelstereoskope erfüllen bereits grundlegende Anforderungen, die eingangs für die Belange der Luftbildauswertung zur Erfassung von Altablagerungen definiert wurden:

1. Sie erlauben eine stereoskopische Auswertung.

2. Sie vergrößern die Luftbilder.

3. Sie ermöglichen in Kombination mit einem Stereomikrometer über die Messung von Parallaxen die Bestimmung von Höhenunterschieden.

Die flächendeckende Auswertung im gesamten Überdeckungsbereich eines Stereomodells wird erheblich erleichtert durch den Einsatz eines Stereoskoptisches, der das Spiegelstereoskop auf Schienen in x- und y-Richtung führt und ein zeitraubendes Neueinrichten der Bilder unnötig macht.

Scanning-Stereoskope

Noch komfortabler sind Scanning-Stereoskope, die prinzipiell wie „normale“ Spiegelstereoskope funktionieren, jedoch mit Prismen ausgestattet sind, die sich über einen Drehknopf in x- und y-Richtung bewegen lassen und ein zeilenweises systematisches Abfahren des Stereobereiches ermöglichen. Somit wird das Risiko, Altablagerungen zu übersehen, stark reduziert und dies um so mehr, als Scanning-Stereoskope im Doppelbetrieb eingesetzt werden können, wobei zwei sich gegenübersitzende Interpreten gleichzeitig denselben Raumausschnitt analysieren.

Luftbildumzeichengerät

Spiegelstereoskope und Scanning-Stereoskope eignen sich allerdings lediglich für die Objekterfassung, nicht aber für die Übertragung des Bildinhalts in Karten. Für die Informationsübertragung ist im einfachsten Fall ein sogenannter Luftbildumzeichner erforderlich, der Luftbild und Karte mittels halbdurchlässiger Spiegel überlagert und so eine Übertragung der Bildinhalte in die Basiskarte ermöglicht. Das Verfahren ist jedoch nicht sehr genau, da höhenbedingte Lagefehler nicht kompensiert werden.

Kartiergeräte

Genauere Übertragungen von Luftbildinhalten in Karten leisten Einbild-Kartiergeräte, die eine gleichzeitige Betrachtung von Bild und Karte durch virtuelle Überlagerung ermöglichen und zudem mittels einer Zoom-Optik Maßstabsunterschiede zwischen Karte und Luftbild ausgleichen können. Nachteile bestehen darin, dass auch bei diesem Gerätetyp höhenbedingte Lagefehler übertragen werden und dass – wie beim Luftbildumzeichner – zwei Schritte erforderlich sind:

1. Objektidentifikation mittels Stereoskop und die nachfolgende
2. Übertragung der Luftbildinhalte in eine Karte mittels Luftbildumzeichner bzw. Einbild-Kartiergerät.

Aus diesen genannten Nachteilen leiten sich für die systematischen Erhebungen über Altablagerungen folgende optimale Instrumenteneigenschaften ab:

- stereoskopische Bildbetrachtung,
- Maßstabsanpassung durch Zoom-Optik und
- Lagefehlerkompensation

in einem Gerät. Diese Eigenschaften werden durch den Typ der Zweibild-Kartiergeräte vertreten. Zweibild-Kartiergeräte ermöglichen zum einen die Identifizierung altlastrelevanter Bildobjekte im dreidimensionalen Raummodell und zugleich – dank des Ausgleichs von Maßstabsunterschieden sowie neigungs- und höhenbedingten Abbildungsfehlern – eine den Erfordernissen der Erfassung von Altablagerungen entsprechende lage- und grundrissgetreue Übertragung von Bildinformationen in die topographische Basiskarte.

Anforderungen an die Sachkunde

Hinsichtlich der Anforderungen an die Sachkunde von Sachverständigen nach § 18 BBodSchG und § 17 LbodSchG siehe Abschnitt I.6 und Dokumentation 1.

III.1.7.1.4 Fundorte und Fundstellen von Luftbildern

Im Vergleich mit Topographischen Karten sind Auswahl und Bestellung von Luftbildern erheblich komplizierter. Grundsätzlich kommen fünf Fundorte in Betracht:

A Technische Zentralstelle der LÖBF, Düsseldorf

In der Luftbildsammlung der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten ist das gesamte Nordrhein-Westfalen betreffende Bildmaterial des britischen Public Record Office (PRO) in Form von Duplikatnegativen archiviert, die jeweils das Format der Original-Luftbilder haben. Insgesamt handelt es sich um 300.000 Fotos, die grundsätzlich nur für behördliche Zwecke oder bei Beauftragung durch Behörden zur Verfügung stehen.

Der Bestellvorgang umfasst folgende Schritte:

Schritt	**Bearbeiter**	**LÖBF**
Umgrenzung des Untersuchungsgebietes mit geraden Linien (grob)	x	
Bestimmung der geodätischen Eckkoordinaten der Begrenzungslinien	x	
Suchlauf und Ausdruck von Liste mit allen Kriegsluftbildern		x
Auswahl von Kriegsluftbildern am Sichtgerät bei LÖBF	x	
Bestellung	x	
Duplizierung und Versand		x

Ausführliche Hinweise zum Bestellvorgang finden sich in DODT / GILSBACH / GUMPRICHT 1994.

B National Archives, Washington

Bildmaterial aus Befliegungen der amerikanischen Luftwaffe während des Zweiten Weltkrieges und den ersten Nachkriegsjahren kann über einen – allerdings derzeit noch sehr aufwändigen Bestellvorgang – aus den USA (Cartographic and Architectural Branch der National Archives, Washington) bezogen werden.

C Landesvermessungsamt

Im Landesvermessungsamt sind Aufnahmen von Bildflügen seit 1962 bis heute archiviert. Dabei handelt es sich um Reihenmessbilder aus Bildflügen, die zur Fortführung der topographischen Landeskartenwerke genutzt wurden und werden. Anhand von Befliegungsübersichten, die vom Landesvermessungsamt

auf Anfrage geliefert werden, wird das relevante Luftbildmaterial ermittelt. Eine Übersicht des beim LVA verfügbaren Luftbildmaterials bis 1984 findet sich zudem in DODT ET AL. 1987. Weitere Informationen sind über die Internetadresse http://www.lverma.nrw.de erhältlich.

Ermäßigungen

Nach dem RdErl. d. Innenministeriums vom 12.12.1996 - III C 3 - 6816 „Vorschriften für den Vertrieb und die Nutzung von Geobasisinformationen der Landesvermessung des Landes Nordrhein-Westfalen (GeoInfoErlass)“ erhalten Behörden auf Verkaufspreise und Bereitstellungsentgelte für die Nutzung von analogen topographischen Landeskartenwerken, digitalen topographischen Daten sowie Luftbildern für dienstliche Zwecke folgende Ermäßigungen:

80 % Landesbehörden und Einrichtungen des Landes Nordrhein-Westfalen

50 % Alle übrigen Behörden in der Bundesrepublik Deutschland

D.1 Hauptstaatsarchiv Düsseldorf (wenn kein KVR-Gebiet)

Das Nordrhein-Westfälische Hauptstaatsarchiv in Düsseldorf besitzt einen umfangreichen Bestand an Luftbildaufnahmen, der sich aus Reihenmessbildern, Luftbildkarten und Schrägluftbildern zusammensetzt. In Findbüchern zu diesen Luftbildbeständen werden die Bildflüge, die das Untersuchungsgebiet betreffen, zunächst in einer Übersicht grob ermittelt. Zur genaueren Bestimmung der in Frage kommenden Luftbilder müssen im Hauptstaatsarchiv Düsseldorf Bildmittenübersichten eingesehen werden, auf die in den Findbüchern verwiesen wird. Den Bildmittenübersichten werden dann die relevanten Flugstreifen und Bildnummern entnommen.

D.2 Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR)

Beim KVR in Essen sind Luftbilder aus der Zeit von 1926 bis heute archiviert, die den Bereich des Verbandsgebietes abdekken.

Bei den ältesten Luftbildern handelt es sich um Bildpläne aus den Jahren 1926 bis 1930. Darüber hinaus gibt es einen kleineren Bestand an Bildern aus Befliegungen der alliierten Streitkräfte aus dem Zweiten Weltkrieg. Die Luftbilder stammen zum überwiegenden Teil aus der Zeit von März bis April 1945 und sind nicht identisch mit den Luftbildern des Public Record Office im Bestand der Technischen Zentralstelle des LÖBF, Düsseldorf.

Ferner existiert beim KVR ein umfangreicher Bestand an Reihenmessbildern ab 1952 bis in die heutige Zeit. Die Bilder

liegen in einer sehr dichten Sequenz von durchschnittlich drei Jahren vor. Sie weisen Maßstäbe auf, die zwischen 1:9.000 und 1:15.000 variieren. Ausnahmen bilden die Luftbilder aus der neueren Zeit seit 1993. Diese Bilder haben z. T. nur noch Maßstäbe zwischen 1:30.000 und 1:35.000 und sind trotz stereoskopischer Auswertbarkeit nur noch von geringer Bedeutung für das Erkennen von Altablagerungen. Bei den Luftbildern seit 1983 handelt es sich zumeist um Coloraufnahmen.

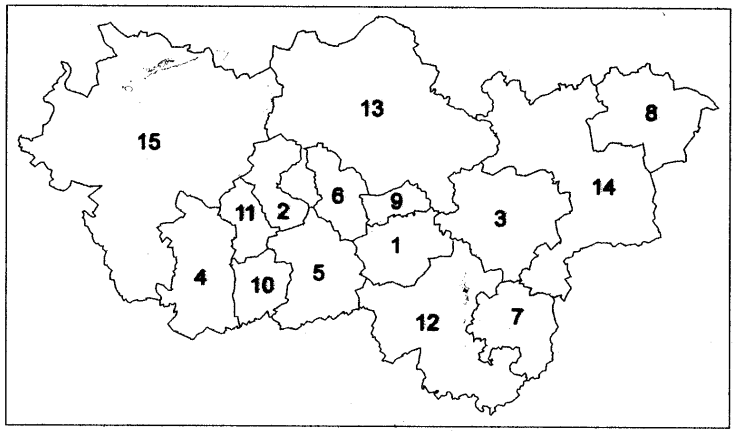


Abb. III.8: KVR-Gebiet

1	Bochum	6	Gelsenkirchen	11	Oberhausen
2	Bottrop	7	Hagen	12	Ennepe-Ruhr-Kreis
3	Dortmund	8	Hamm	13	Kreis Recklinghausen
4	Duisburg	9	Herne	14	Kreis Unna
5	Essen	10	Mülheim/R.	15	Kreis Wesel

E Andere Quellen

Eine weitere, in ihrer Ergiebigkeit allerdings stark heterogene, Quelle sind die Vermessungsämter der Kommunen bzw. Kreise. Hier wird zum Teil Bildmaterial aus Flächen- und Trassenbefliegungen archiviert, das eine wertvolle Ergänzung zu den Luftbildern der vorangehend dargestellten Quellen bieten kann, vor allem dann, wenn Reihenmessbilder mit großen Maßstäben (z. T. 1:3.000) zur Verfügung stehen.

III.1.7.2 Luftbildauswertung

Die flächendeckende multitemporale Luftbildauswertung ist die wichtigste, zugleich aber auch aufwändigste Phase bei der Erhebung von Altablagerungen.

☞ Hinweise für die Praxis

Sie beginnt im Regelfall mit der ältesten verfügbaren Befliegung und wird fortschreibend bis in die Gegenwart weitergeführt. In der Praxis hat es sich bewährt, das Stadt- oder Kreisgebiet in seiner Gliederung in DGK 5-Blättern abschnittsweise zu untersuchen. Es werden also schrittweise alle Luftbilder, die jeweils eine DGK 5 abdecken, multitemporal nach dem fortschreibenden Prinzip (vom ältesten zum jüngsten Luftbildzeitschnitt) analysiert und die Ablagerungen nach den in Abschnitt III.1.7.1.2 beschriebenen Kategorien differenziert. Dadurch bleibt dem Luftbildinterpreten trotz der oft großen Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes von mehreren hundert Quadratkilometern eine gewisse Übersichtlichkeit in der Veränderungsdynamik von Altablagerungen erhalten.

Optimale Luftbildsequenz

Grundsätzlich sollte die multitemporale Luftbildauswertung auf einer möglichst dichten Folge von Befliegungen basieren. Eine Luftbildsequenz, die aus Befliegungen in Abständen von etwa drei bis fünf Jahren besteht, kann als optimal bezeichnet werden.

Allerdings ist nur für wenige Untersuchungsgebiete eine solche durchgehend dichte Luftbildsequenz verfügbar. Oftmals liegen – vor allem in den 50er und 60er Jahren – geeignete Luftbilder nur in größeren Zeitintervallen von fünf bis zehn Jahren vor.

Auswahl von Luftbildern

Verschiedentlich erfordern die Rahmenbedingungen der Untersuchung eine Auswahl des vorhandenen Luftbildmaterials, um Luftbildrecherchen zeit- und kostengünstiger zu gestalten. Dabei sollte allerdings berücksichtigt werden, dass bestimmte Befliegungsjahrgänge/-zeiträume eine besondere Bedeutung für die Erfassung von Altablagerungen besitzen.

Dazu gehören die Luftbilder der 1920er Jahre (sofern vorhanden), da sie die ersten überhaupt verfügbaren Luftbilder aus systematischen Befliegungen sind.

Von großer Bedeutung sind auch die Kriegs- und die frühen Nachkriegsjahre: Die Luftbilder aus den Befliegungen der alliierten Streitkräfte im Zweiten Weltkrieg sind wichtig, da sie gewöhnlich das älteste, stereoskopisch auswertbare Bildmaterial darstellen. Neben der Ermittlung von Bombentrichtern und Schuttablagerungen ermöglicht ihre Auswertung auch die Rekonstruktion der ursprünglichen Geländebeschaffenheit, insbesondere von Hohlformen, die später unter Umständen verfüllt werden. Für die 50er bis Mitte der 70er Jahre ist eine möglichst dichte Luftbildsequenz erforderlich, da in diesem Zeitraum die intensivste Ablagerungstätigkeit stattgefunden hat. Für den Zeitraum nach 1975 ist dagegen eine eingeschränkte Luftbildsequenz oftmals ausreichend, die i.A. keine Qualitätsminderung der Erhebung zur Folge hat.

Die entsprechende Auswahl der Luftbilder setzt allerdings fundierte Kenntnisse der ehemaligen Nutzung des Untersuchungsgebietes voraus, wobei Hinweise und Erkenntnisse aus Gebietschroniken etc. zur Wirtschaftsgeschichte verwertet werden können.

Für die Auswertung der Luftbilder hat sich der Einsatz zweier Gerätetypen bewährt.

Gerätekombination

Zur Bildanalyse, Objektidentifikation und Ergebniskontrolle werden sinnvollerweise Scanning-Stereoskope eingesetzt; für die Detailanalyse und die Übertragung der Ergebnisse in die topographische Basiskarte sollte ein stereoskopisch arbeitendes Kartiergerät verwendet werden.

Die erhobenen Altablagerungen werden in den unter Abschnitt III.1.7.1.2 genannten Kategorien zunächst auf einer Folie, die passgenau über die Basiskarte gelegt wird, kartiert und ggf. später digitalisiert (Abschn. III.1.12.2). Bei entsprechender Ausstattung des Kartiergerätes ist allerdings auch die sofortige digitalisierte Kartierung möglich.

Genauigkeit der Kartierergebnisse

Bei der Frage nach der Genauigkeit der multitemporalen Luftbildauswertung sind vier Aspekte zu beachten:

1. Vollständigkeit der Erhebung

Als räumlich-flächendeckende Abbildungen eines Geländeausschnittes ermöglichen Luftbilder zwar grundsätzlich eine flächendeckend-lückenlose Bestandsaufnahme. Allerdings können Erhebungslücken entstehen, wenn Kontaminationen durch Unfälle und/oder sehr kurzfristige Nutzungen bzw. Ablagerungen zwischen zwei Bildflügen verursacht wurden und wenn diese Unfälle/Nutzungen keine später luftbildsichtbaren Veränderungen hinterlassen haben.

2. Differenzierungsgrad der Erhebung

Für die Erhebung von Altablagerungen sind Luftbilder die wichtigste Informationsquelle. Durch die Möglichkeit zur dreidimensionalen Wahrnehmung des Untersuchungsgebietes in den Stereobildpaaren sind selbst kleinere Ablagerungen und Hohlformen (potenzielle Verfüllungen) einwandfrei zu erkennen. Sie können in ihrer Ausdehnung und raumzeitlichen Veränderung kartiert und durch Flächen- und Höhenmessungen in ihrem Volumen bestimmt werden. Die Art und Zusammensetzung des abgelagerten Materials kann nur in Ausnahmefällen bestimmt werden. Teilweise erlauben erkennbare Lagebeziehungen oder Transportverbindungen Rückschlüsse auf die mögliche Beschaffenheit des abgelagerten Gutes. Zuverlässige Ergebnisse in Bezug auf das geschüttete Material sind jedoch nur unter Beteiligung weiterer Informationsquellen zu erzielen.

3. Datierungsgenauigkeit

Die Genauigkeit, mit der Beginn, Ende und Bestandsdauer von Ablagerungstätigkeiten zu datieren sind, hängt naturgemäß von der Bildflugsequenz ab. Praktisch bedeutet dies, dass bei der Bewertung der dokumentierten Datierungen u.U. jeweils eine „Korrektur“ in der Größenordnung von zusätzlich bis zu zwei Zeitschnitten vorgenommen werden muss. Denn es ist nicht auszuschließen, dass bspw. eine Ablagerung, die bei einer Befliegungsfolge von drei Jahren in zwei aufeinanderfolgenden Stereomodellen abgebildet ist, bereits kurz nach der davor liegenden Befliegung entstanden ist und kurz vor der nachfolgenden Befliegung entfernt bzw. durch Bewuchs unsichtbar wurde, also nicht nur die dokumentierte Bestandsdauer von drei Jahren hatte, sondern u.U. bis zu knapp neun Jahren existierte.

4. Lage- und Grundrissgenauigkeit

Die geometrische Genauigkeit, die bei Kartierungen von Altablagerungen zu erzielen ist, hängt davon ab, ob die jeweiligen Flächen im Gelände linear-scharfe oder saumartig-fließende Grenzen haben. In der Regel ist bei der Benutzung von Stereokartiergeräten (s. Abschn. III.1.7.1.3) eine Lage- und Grundrissgenauigkeit zu erzielen, die durchgehend dem Standard der Basiskarte (DGK 5: Abweichung $\pm$ 3 m) entspricht und darüber liegt.

III.1.8 Erhebung von Rahmendaten

Schritt 6
(vgl. Abb. III.1)

Im Zuge der Erhebung von Altablagerungen sind zusätzlich verschiedene Rahmendaten und „Kennparameter“ zu ermitteln, die für eine spätere Eingrenzung und Einschätzung des Kontaminationspotenzials sowie die Planung von ggf. erforderlichen Untersuchungsprogrammen von Bedeutung sind. Es wird empfohlen, nachstehend aufgeführte Rahmendaten zu erheben. Diese Daten sind, abgesehen von allgemeinen Angaben zur Lokalisation und Registrierung, auf den beurteilungsrelevanten Kerndatenbestand beschränkt und orientieren sich an den Dateninhalten des Informationssystems Altlasten (ISAL):

- Art der Ablagerung: Aufschüttung, Verfüllung etc.
- Material (nach ISAL-Abfallgruppen, falls bekannt)

  M feste Siedlungsabfälle

  I feste Industrie- u. Gewerbeabfälle (nicht hausmüllähnlich)

  Bm Bergematerial

  A Asche, Schlacke

  B Bauschutt, Erdaushub

  K kommunaler Klärschlamm

  Sm sonstige Schlämme

  unbekannt

- Gelände vor der Ablagerung (Hohlform, Bachlauf etc.). Wichtig ist der Vermerk, ob eine Hohlform vor ihrer Verfüllung wassergefüllt war (s.u.).
- Ausdehnung: Die Maximalausdehnung der betrachteten Fläche in m².
- Mächtigkeit: Aus Luftbildern (oder anderen Informationsquellen) ist die maximale Mächtigkeit der Altablagerung zu bestimmen. Die Mächtigkeit sollte in Klassen eingeteilt werden (s.u.).
- Volumen: Ergibt sich aus Ausdehnung und Mächtigkeit
- Dokumentationszeitraum: Festgehalten werden der erste und letzte Jahrgang, in dem die Ablagerung sichtbar war.

- Art der Nutzung: Die aktuelle Nutzung der Altablagerungsflächen wird in den Luftbildern der jüngsten Befliegung überprüft.

Erläuterungen zu einigen Dateninhalten:

Flächengröße/Mächtigkeit

Flächengröße und Mächtigkeit sind Kenndaten, die vor allem für die Vorbereitung einer orientierenden Untersuchung von Bedeutung sind. Sie lassen sich exakt durch Messungen im Luftbild ermitteln, können aber auch auf der Grundlage von systematischen Stichprobemessungen mit hinreichender Zuverlässigkeit geschätzt werden. Dies gilt insbesondere für die Mächtigkeit, deren exakte Ermittlung durch Höhenmessung mittels Stereomikrometer sehr zeitraubend ist. In der Praxis hat es sich als völlig ausreichend erwiesen, wenn die Ablagerungsmächtigkeiten auf der Basis von Schätzungen in Größenordnungen folgender Stufung wiedergegeben werden (KERTH / LAMPE / LUBIENETZKI / MARK 2001):

☞ Hinweise für die Praxis

< 2 m

2 - 5 m

5 - 10 m

> 10 m

Dabei werden die durchschnittlichen Mächtigkeiten der Altablagerungen vergleichend bestimmt. Zum Vergleich dienen dabei Objekte, die in ihrer Höhe bekannt sind (z.B. Kfz, Häuser, Garagen) und sich in unmittelbarer Nähe der zu bestimmenden Ablagerung befinden. Aufgrund des Schätzwertes wird die Ablagerung in eine der oben aufgeführten Mächtigkeitsklassen eingeordnet.

Bei der Schätzung der Mächtigkeiten ist unbedingt die zuweilen starke Überhöhung in Luftbildern zu beachten, die leicht zu einer fehlerhaften Bestimmung der Mächtigkeit führen kann. Routinierte Luftbildauswerter können jedoch mit dieser Methode hinreichend genaue Aussagen zu Ablagerungsmächtigkeiten treffen. In Zweifelsfällen sollten genaue Bestimmungen der Mächtigkeit mittels Stereomikrometer erfolgen.

Eine Bestimmung der Mächtigkeit ist allerdings nicht möglich bei

- wassergefüllten Hohlformen,
- nur monoskopischer Auswertung der Luftbilder, also bei der Auswertung von Luftbildplänen und -karten.

Bestandsdauer

Die Bestandsdauer ergibt sich aus den in Luftbildern verschiedener Jahrgänge nachweisbaren Ablagerungstätigkeiten (s.a. III.1.7.2).

wassergefüllte Hohlformen

Wassergefüllte Hohlformen: Nicht selten reicht die Basis von Verfüllungen bis in das Grundwasser, was für die Gefahrenbeurteilung von großer Bedeutung ist. Lässt sich vor der Verfüllung einer Hohlform eine Wasseroberfläche im Luftbild erkennen oder ist eine Wasserfläche in einer historischen Karte eingetragen oder in einer alten Akte erwähnt, so sollte ein entsprechender Vermerk gemacht werden.

III.1.9 Datenabgleich / Datenaggregation: Eliminierung von Mehrfacherhebungen

Schritt 7
(vgl. Abb. III.1)

Nach Abschluss der Luftbild- und Kartenauswertung ist im Regelfall eine Nachbearbeitung der Erhebungsergebnisse zwingend erforderlich. Diese zielt darauf ab, relevante Informationen zusammenzufassen sowie deren Plausibilität zu überprüfen. Dazu werden nicht nur die Ergebnisse der Luftbildauswertung mit denen der Kartenauswertung und dem bestehenden Verzeichnis bzw. Kataster abgeglichen, sondern ebenso Informationen aus der Archivrecherche, z.B. über bislang nicht lokalisierbare Flächen.

☞ Hinweise für die Praxis

Im Regelfall sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

Plausibilitätskontrolle

- Vorläufige Aufnahme und Nummerierung der neu ermittelten Flächen: Dabei ist insbesondere auch zu prüfen, welche Flächen aus der Kartenauswertung (z.B. Hohlformen oder Böschungskanten vor dem ersten Luftbildzeitschnitt) und Archivrecherche (z.B. Hinweise auf Auskiesungen) zu übernehmen sind. Konnte beispielsweise eine für die 60er Jahre geplante Auskiesung im Luftbild eindeutig nicht nachgewiesen werden, ist davon auszugehen, dass Verfüllungen nicht stattgefunden haben. Können hingegen Hohlformen aus der Kartenauswertung im ersten Luftbildzeitschnitt nicht mehr nachgewiesen werden, ist von einer Verfüllung auszugehen (insgesamt erste Plausibilitätsprüfung).

- Soweit möglich Zuordnung der Ergebnisse aus der Luftbild- und Kartenrecherche zu einer Fläche aus dem bestehenden Kataster nach LAbfG / LbodSchG (zweite Plausibilitätsprüfung)

- Soweit möglich Zusammenfassung aller relevanten und lokalisierbaren Daten und Informationen in einen Datensatz (dritte Plausibilitätsprüfung).

- Soweit möglich Zuordnung bislang nicht lokalisierbarer Flächen (v.a. aus der Archivrecherche) zu neu aufgenommenen Flächen.

Für jeglichen Abgleich und jede daraufhin erfolgte Zusammenfassung sollte der Grundsatz gelten, dass keine Information

einfach überschrieben oder ersetzt wird. Auf Diskrepanzen ist ggf. hinzuweisen, oder es werden abweichende Informationen nebeneinander in die Datenbank eingetragen.

III.1.10 Zeitzeugenbefragung

Schritt 8
(vgl. Abb. III.1)

Aus naheliegenden Gründen ist die Bedeutung der Zeitzeugenbefragung als Originalquelle für die Erhebung von Altablagerungen als gering einzustufen. Der hohe zeitliche Aufwand für die Planung, Durchführung und Nachbereitung der Befragung steht normalerweise in keinem vertretbaren Verhältnis zum Erkenntnisgewinn über Ort, Volumen und Art abgelagerter Materialien.

problematische Quelle

Die Evaluierung standortbezogener Erhebungen ergab, dass die Ergebnisse von Befragungen auch bei sorgfältiger Planung und Durchführung im Normalfall lückenhaft und unpräzise und den Auswertungsbefunden anderer Quellen sowohl an Verlässlichkeit als auch an Vollständigkeit deutlich unterlegen sind (DODT / GILSBACH / GUMPRICHT 1994). Dies gilt in gleichem Maße bei flächendeckenden Erhebungen, wobei hinzu kommt, dass die einzelnen Zeitzeugen jeweils nur (mehr oder weniger) kleine Teilbereiche des Untersuchungsgebietes und zeitliche Ausschnitte kennen (können), ein Gesamtbild also mit hohem Aufwand und ebenso hohem Fehlerrisiko mosaikartig zusammengetragen werden muss.

Anforderungen

Unter bestimmten Bedingungen können Befragungen auch als Originalquelle aber durchaus auch zweckmäßig sein, so etwa bei der Lokalisierung von „wilden“ Kippen in Waldgebieten, die im Normalfall durch Luftbilder nicht dokumentiert werden. Grundsätzlich sollte eine Zeitzeugenbefragung – wenn überhaupt – immer erst am Ende der Recherche erfolgen. Dabei sollten bei der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Befragung folgende Grundsätze beachtet werden:

Ermittlung und Auswahl

- Ermittlung und Auswahl der Zeitzeugen sind für die Qualität der Ergebnisse von weittragender Bedeutung. So müssen die Zeitzeugen sowohl in sachlicher wie in räumlicher und auch zeitlicher Hinsicht über ein zuverlässiges Erinnerungsvermögen verfügen und entsprechend auskunftsbereit sein. Die Wahl der Zeitzeugen sollte daher einen Kreis von Personen betreffen, die aufgrund ihrer beruflichen Stellung (Förster etc.) und/oder ihrer Nähe zum Untersuchungsgebiet (Anwohner von Waldrandgebieten etc.) besonders geeignet erscheinen. Durch die Befragung von Ortsvorstehern und Stadtvertretern hat beispielsweise die Stadt Schmallenberg, Hochsauerlandkreis, einen Teil ihrer Altablagerungen ermittelt (STADTVERWALTUNG SCHMALLENBERG 1989).

Inhalte und Form

- Im Rahmen der Vorbereitung sind Inhalte und Form der Befragung festzulegen. Zur Überprüfung der Zuverlässigkeit

der Aussagen sollten neben den sachbezogenen Schlüsselfragen auch Kontrollfragen über bekannte Sachverhalte gestellt werden. Gerade für die Lokalisierung von heute nicht mehr sichtbaren Ablagerungsorten kommt der räumlichen Zuverlässigkeit der Aussagen eine hohe Bedeutung zu. Ferner sollte die Befragung nicht über standardisierte Interviews erfolgen, sondern als persönliche Interviews in Form der „offenen Befragung“ (Intensivinterviews). Diese Form der Befragung gewährleistet – im Gegensatz zu standardisierten Fragebögen – ein höheres Maß an Flexibilität; der Verzicht auf „Vorgaben“ bewirkt im Regelfall eine höhere Aufmerksamkeit der Befragten. Die Auswertung von Interviews ist allerdings vergleichsweise aufwändig.

III.1.11 Zusammenfassende Bewertung der Quellen

Schritt 9 (vgl. Abb. III.1)

Wie bei standortbezogenen Erhebungen, so hängt auch bei flächendeckenden Untersuchungen der Erfolg von einer sachgerechten Kombination verschiedener, sich ergänzender Informationsquellen ab. Bestimmte Quellen von vornherein auszuschließen, wäre dem Ziel eines möglichst lückenlosen und im Aussagegehalt zuverlässigen Altablagerungsverzeichnisses in hohem Maße abträglich.

wichtigste Quellen: Luftbilder und Karten

Dennoch gibt es unter den vorangehend beschriebenen Informationsquellen einige, deren Bedeutung sich aufgrund ihrer Ergiebigkeit von anderen mehr oder weniger deutlich abheben. Hier sind in erster Linie die geotopographischen Informationsträger Luftbild und Topographische Karte zu nennen, deren kombinierte Auswertung immer den größten Anteil der erhobenen Altablagerungen ausmacht. Dabei liegt die Bedeutung der Kartenauswertung vornehmlich in der Dokumentation des Geländes vor der ersten Luftbildbefliegung und als Quelle für die Identifizierung von Hohlformen. Die Luftbildauswertung ist - wie das Beispiel Kreis Neuss (s.u.) zeigt - immer die Haupterhebungsquelle für Altablagerungen. Weniger ergiebig – allerdings keineswegs verzichtbar – sind Akten und sonstiges Schriftgut, die zum Teil wertvolle Hinweise auf die Art des abgelagerten Materials liefern können. Zeitzeugenbefragungen spielen unter den diskutierten Quellen aus den unter III.1.10 ausgeführten Gründen die geringste Rolle bei flächendeckenden Erhebungen von Altablagerungen.

Beispiel:

Im Rahmen einer systematischen flächendeckenden Erhebung wurden im Kreis Neuss insgesamt 2.220 Altablagerungen ermittelt. Weit über die Hälfte dieser Altablagerungen waren ausschließlich (!) im Luftbild dokumentiert; 3/4 der Ablagerungen (1.685) waren sowohl im Luftbild als auch in anderen Quellen (meistens Karten) dokumentiert. Diese Zahlen belegen die überragende Bedeutung der Luftbildauswertung.

Quelle	**Anzahl / Anteil Altablagerungen**	
Luftbild	1.209	54,5 %
Karte	320	14,4 %
Akte / Schriftgut	108	4,9 %
in mehreren Quellen dokumentiert	583	26,3 %
gesamt	**2.220**	**100 %**

III.1.12 Dokumentation der Ergebnisse

III.1.12.1 Datei

Die Ergebnisse der Erhebungen werden in einer Datei zusammengefasst, die für jede einzelne Fläche einen Datensatz mit allen ermittelten Informationen enthält. Eine Möglichkeit ist, hierfür ISAL zu benutzen (LUA 1994).

☞ **Hinweise für die Praxis**

Alternativ kann auch ein anderes, auf die „eigenen" Bedürfnisse ggf. besser abgestimmtes DV-Verfahren verwendet werden. Die Datei zur Erhebung der Altablagerungen sollte analog zu dem Kataster nach § 8 LbodSchG erstellt werden und eine weitgehend übereinstimmende Bedienbarkeit gewährleisten. Aufbau, Pflege und Verwaltung sollten mit Hilfe eines standardmäßigen relationalen Datenbanksystems (RDBMS) erfolgen (z.B. MS Access, Oracle, INGRES). RDBMS ermöglichen u.a. eine kontrollierte und daher sichere Dateneingabe, ein gezieltes Abfragen der Daten und eine Verknüpfung unterschiedlicher Informationen. Beim Aufbau einer Datenbank für das Kataster nach § 8 LbodSchG sollte darauf geachtet werden, dass eine Schnittstelle zu ISAL geschaffen wird. Eine Schnittstellendefinition kann beim LUA angefragt werden.

III.1.12.2 Kartendokumentation / GIS

Geographische Informationssysteme (GIS) ermöglichen es, eine Vielzahl von thematischen Informationen aufzubereiten und unter verschiedensten Aspekten anwendungsbezogen am Bildschirm oder als Ausdruck zu präsentieren. Tatsächlich ergab die Umfrage, dass die meisten Kataster nach § 8 LbodSchG (§ 31 LAbfG) auf der Anwendung Geographischer Informationssysteme basieren.

Die topographische Grundlage der thematischen Darstellung ist zweckmäßigerweise die aktuelle Ausgabe der DGK 5. Die Altablagerungen werden in Maximalausdehnung und differenziert nach Kategorien (s. Abschn. III.1.7.1.2) dargestellt.

Nach dem Erlass des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW vom 11.03.1991 – IVA4-550.1 – erhält jede altlastverdächtige Fläche eine Registriernummer, die sich aus StUA-Kennzeichnung/ TK 25-Nummer und einer laufenden Nummer zusammensetzt. **Eine neue Nummerierung, die sich auf neu zu erfassende Flächen bezieht, ist zur Zeit in Planung.**

Intern haben sich bei den für die Erfassung zuständigen Behörden inzwischen unterschiedliche, den individuellen Bedürfnissen angepasste Nummerierungssysteme etabliert, die auch bei

flächendeckenden Nacherhebungen in der Regel problemlos fortgeführt werden können.

III.1.12.3 Ergebnisbericht

Die Hauptanforderung an den Inhalt eines Ergebnisberichtes zur flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen ist die Dokumentation der ausgewerteten Quellen und ihre Bewertung vor dem Hintergrund des Ziels, das bestehende Verzeichnis bzw. Kataster zu vervollständigen. Die Methodik der Auswertung und der Ablauf des Projektes in Phasen sind ebenso darzustellen wie Probleme der Erhebung und Abweichungen vom ursprünglichen Konzept.

Im Einzelnen sollte ein Ergebnisbericht zur flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen folgendermaßen gegliedert sein:

1	**Gegenstand der Untersuchung / Auftrag**
1.1	Gesetzliche Grundlagen/Regelungen und Ausgangsbedingungen
1.2	Konzept der flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen
1.2.1	Vorstudie
1.2.2	Hauptstudie
2	**Bewertung und Gewichtung der Ergebnisse**
2.1	Statistik der erhobenen Altablagerungen
2.2	Ergebnisbewertung
3	**Arbeitsschritte der flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen**
3.1	Phase 1: Vorbereitung / Bestandsaufnahme
3.2	Phase 2.1: Flächendeckende multitemporale Kartierung
3.2.1	Ziel und Umfang der Untersuchung
3.2.2	Auswertegeräte
3.2.3	Ausgewertetes Kartenmaterial
3.2.4	Ausgewertetes Luftbildmaterial
3.2.5	Identifizierung und Klassifizierung
3.2.6	Datenabgleich und Datenaggregation
3.2.7	Ergebnisse
3.2.7.1	Anzahl und Verteilung von Altablagerungen
3.2.7.2	Besonderheiten und ergänzende Informationen
3.2.7.3	Genauigkeit der Kartierergebnisse
3.3	Phase 2.2: Datenabgleich / Datenaggregation
3.4	Ergebnisaufbereitung
4	**Weitere Vorgehensweise / Fortschreibung des Verzeichnisses bzw. Katasters**

Schritt 10
(vgl. Abb. III.1)

III.1.13 Umgang mit dem Altablagerungsverzeichnis bzw. dem Kataster über altlastverdächtige Altablagerungen

Fortschreibung des Verzeichnisses und Katasters

Das Verzeichnis der erhobenen und noch nicht bewerteten Altablagerungen ist ebenso wie das Kataster nach § 8 LbodSchG ein dynamischer Datenpool, der ständig ergänzt, verfeinert und aktualisiert wird. Sobald Bodenuntersuchungen oder sonstige Untersuchungen weitere Erkenntnisse bringen, werden diese als entsprechende Sach- und/oder Geometriedaten im Kataster umgesetzt.

Wichtige Quellen für die Fortschreibung des Katasters sind auch:

- Von der Behörde angeforderte Bodenluft-/Grundwasseruntersuchungen für Baumaßnahmen im Umfeld bereits erhobener Altablagerungen. Diese können ggf. Hinweise auf zu ändernde Abgrenzungen erhobener Flächen oder auch neue, bisher nicht erhobene Flächen liefern.
- Baugrunduntersuchungen außerhalb erhobener Altablagerungen und außerhalb deren Umfeld, die der Bauherr in Auftrag gegeben hat und die der Behörde zugehen.

Dabei können einzelne – nicht altlastrelevante – Flächen im Kataster i.S.d. § 8 Satz 3 LbodSchG gekennzeichnet und nachrichtlich beibehalten werden.

Auswertung aktueller Luftbilder

Die Fortschreibung des Altablagerungsverzeichnisses erfolgt zweckmäßigerweise im Abgleich mit der Fortschreibung des Gesamtkatasters. Wichtig für die Aktualisierung des Datenbestandes sind neu hinzukommende Altstandorte, sofern sie früher Gewerbebetriebe mit erhobenen Altablagerungen waren, sowie durch Auswertung von Luftbildern aus aktuellen Befliegungen neu ermittelte Altablagerungen.

III.2 IDENTIFIZIERUNG VON ALTLASTVERDÄCHTIGEN ALTABLAGERUNGEN

III.2.1 Voraussetzungen für altlastverdächtige Altablagerungen nach BBodSchG und BBodSchV

gesetzliche Definition

Eine altlastverdächtige Fläche liegt vor, wenn bei einer Altablagerung (oder einem Altstandort) der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht (§ 2 Abs. 6 BBodSchG). Der erforderliche Verdacht wird im BBodSchG nicht näher qualifiziert. Aus der amtlichen Begründung zu der Begriffsbestimmung für Verdachtsflächen (BT Drucks. 6701, S. 30) lässt sich jedoch schließen, dass dem Verdacht tatsächliche Anhaltspunkte zu Grunde liegen müssen. Solche Anhaltspunkte werden in § 3 Abs. 1 BBodSchV - allerdings nicht abschließend – genannt (s. Abschn. III.2.2).

Es handelt sich im Übrigen auch dann (noch) um eine altlastverdächtige Fläche, wenn schon im Ablauf der Erfassung konkrete Anhaltspunkte bekannt werden, die einen hinreichenden Verdacht einer Altlast begründen (§ 9 Abs. 2 Satz 1 BBodSchG).

III.2.2 Anhaltspunkte für das Vorliegen altlastverdächtiger Altablagerungen

Nach § 3 Abs. 1 BBodSchV bestehen bei Altablagerungen Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast insbesondere dann, wenn die Art des Betriebes oder der Zeitpunkt der Stilllegung den Verdacht nahelegen, dass Abfälle nicht sachgerecht behandelt, gelagert oder abgelagert wurden.

Abfallbeseitigungsanlagen

Als Altablagerungen gelten nach der Begriffsbestimmung in § 2 Abs. 5 Nr. 1 BBodSchG auch stillgelegte Abfallbehandlungsanlagen. Der Zeitraum, in dem eine Abfallbeseitigungsanlage betrieben wurde, gibt Auskunft darüber, ob und wie lange ihre Betriebsphase in den zeitlichen Geltungsbereich von Rechtsvorschriften über die Abfallbeseitigung hineingereicht hat. Aus diesen Daten, aus allgemeinen Kenntnissen über die in dem relevanten Betrachtungszeitraum übliche Handhabung der Abfallbeseitigung und – bei entsprechend günstiger Datenlage – aus den Ergebnissen der Erhebung können im Einzelfall Rückschlüsse über die Art des Betriebes gezogen werden. Waren etwa Basisabdichtungen bei dem Betrieb von Abfalldeponien aufgrund des Nutzungszeitraums unüblich, so lässt sich in Verbindung mit weiteren Kriterien wie Größe der Deponie und Nutzungsdauer plausibel ableiten, dass eine altlastverdächtige Fläche vorliegt.

Ebenso gibt der Zeitpunkt der Stilllegung von Abfallbeseitigungsanlagen Hinweise darauf, ob und inwieweit damit zu rechnen ist, dass im Zuge der Stilllegung eingetretene Bodenbelastungen beseitigt oder entsprechende Sicherungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Liegt der Zeitpunkt der Stilllegung vor dem Inkrafttreten des Abfallbeseitigungsgesetzes am 11. Juni 1972, ist eine unsachgemäße Behandlung, Lagerung oder Ablagerung von Abfällen durchaus wahrscheinlich, wenn nicht gegenteilige Erkenntnisse vorliegen. Denn die abfallrechtlichen Bestimmungen waren bis dahin von wenig Durchschlagskraft gekennzeichnet (näheres in FEHLAU / KÖNIG / HILGER 2000).

„sonstige Grundstücke“

Neben den „stillgelegten Abfallbeseitigungsanlagen“ definiert das BBodSchG im § 2 Abs. 5 als Altablagerungen ferner „sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind“. In der Praxis der flächendeckenden Erhebung von Altablagerungen erscheinen diese „sonstigen Grundstücke“ als Verfüllungen von Bachläufen, Klärbecken, Bombentrichtern etc. oder als (Basis)aufschüttungen, Aufhaldungen sowie als „wilde Kippen“. Gegenüber den „stillgelegten Abfallbeseitigungsanlagen“ sind die „sonstigen Grundstücke“, die nicht als Anlagen zur Abfallbeseitigung qualifiziert werden können, nach Abschluss einer flächendeckenden Erhebung mengenmäßig weitaus bedeutender.

Für diese „sonstigen Grundstücke“ Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast zu nennen, ist nicht unproblematisch, da aufgrund der Erhebungsbefunde oft nicht mehr bekannt ist als

- die Lage,
- die Größe,
- die Mächtigkeit des abgelagerten Materials und
- der ungefähre Nutzungszeitraum des Grundstücks als Ort der Behandlung, Lagerung und/oder Ablagerung von Abfällen.

Dagegen ist die Art der behandelten, gelagerten oder abgelagerten Abfälle als wichtigstes Entscheidungskriterium für die Identifizierung einer Altablagerung als altlastverdächtige Fläche nur in Ausnahmefällen bekannt. In einigen (wenigen) Fällen liegen aufgrund der Lage und Entfernung einer Altablagerung zu Industriebetrieben Indizien vor, die eine Identifizierung als altlastverdächtige Fläche rechtfertigen können. Ansonsten sind die oben genannten Kriterien nicht geeignet, als tatsächliche Anhaltspunkte im Sinne des § 3 Abs. 1 BBodSchV zu dienen.

III.2.3 Weitergehende Erhebungen

„Kurzprogramm“

Zur Klärung der Altlastrelevanz kann in vielen Fällen nur die Durchführung eines „Kurzprogramms“ Aufschluss geben. Das Kurzprogramm umfasst eine Vor-Ort-Begutachtung des Grundstücks und hat das Ziel, Informationen über die Art des abgelagerten Materials zu erheben. Dazu können Rammkernsondierungen und Schürfe erforderlich sein, die nach organoleptischer Ansprache eine erste Einschätzung des Standortes ermöglichen sollen. Hinweise für die Einschätzung des Gefährdungspotenzials des abgelagerten Materials können HILLER / MEUSER 1998 entnommen werden. Insgesamt sollte jedoch der Aufwand niedrig gehalten werden, um die Kosten bei einer hohen Fallzahl nicht ausufern zu lassen.

Zur Festlegung einer Reihenfolge der für das Kurzprogramm vorgesehenen Altablagerungen lassen sich die im Rahmen der flächendeckenden Erhebung ermittelten Daten zur Standortcharakteristik in Kombination mit der Nutzungscharakteristik sinnvoll verwerten. So wäre z.B. denkbar, zunächst nur solche Altablagerungen zu untersuchen, denen ein Bestandszeitraum vor 1972 zugeordnet wurde und heute einer sensiblen Oberflächennutzung unterliegen.

Beispiele für weitergehende Untersuchungen

Düsseldorf:

Die Stadt Düsseldorf hat bereits 1985 damit begonnen, Bodenluftuntersuchungen im Bereich bebauter Altablagerungen durchzuführen. Bis 1988 wurde das Bodenluft-Messprogramm auf alle 80 bebauten Altablagerungen im Stadtgebiet ausgedehnt. Wegen deutlich auffälliger Messwerte mussten bei 22 Altablagerungen Gefährdungsabschätzungen durchgeführt werden. Für fünf dieser Altablagerungen entstand konkreter Handlungsbedarf.

Zur Absicherung von Planungsvorhaben für die Stadtentwicklung wurden ab 1989 alle 330 Altablagerungen in das Bodenluft-Messprogramm einbezogen.

Ein zweites stadtweites Programm umfasste Untersuchungen der oberen Bodenschicht und Pflanzen in 40 Kleingartensiedlungen auf Altablagerungen. Die Untersuchungen ergaben in vielen Fällen erhöhte Schwermetallgehalte besonders von Blei und Cadmium.

Als dritter, sensibler Nutzungsbereich wurden Kinderspielplätze auf Altablagerungen untersucht. Nur in Einzelfällen erwiesen sich die Verfüllmaterialien als potenziell gesundheitsgefährdend.

Die im Stadtgebiet erfassten 330 Altablagerungen gelten zwischenzeitlich als ausreichend untersucht. Umfassende Gefährdungsabschätzungen für einzelne Altablagerungen sind künftig nur noch dann geplant, wenn sich aus den Messwerten der Grundwasser- und Bodenluftüberwachung neue Auffälligkeiten ergeben oder sich die Nutzung ändert und dadurch neue Wirkungspfade relevant werden.

Oberhausen:

Die Stadt Oberhausen hat für Altablagerungen, deren Inhaltsstoffe im Rahmen der flächendeckenden Erhebungen nicht ermittelt werden konnten, ein einfaches Untersuchungsprogramm entwickelt, das derzeit noch abgearbeitet wird. Das Untersuchungsprogramm besteht aus Rammkernsondierungen mit organoleptischer Materialansprache und Bodenluftmessungen auf Hauptkomponenten.

Die Ergebnisdarstellung erfolgt mit Lageplänen, Schichtenverzeichnissen und Messergebnissen der Bodenluft.

III.3 HINWEISE ZUM UMGANG MIT ALTABLAGERUNGSTYPEN

Klassifizierung von Altablagerungen

Eine Klassifizierung von Altablagerungen im Hinblick auf ihre Altlastrelevanz (in Analogie zu den Erhebungsklassen 1 und 2 bei den Altstandorten) ist in Anbetracht der oft unbekannten Materialzusammensetzung schwierig. Da die Luftbildauswertung praktisch die einzig zuverlässige Quelle für eine systematische Erhebung ist, sind die Grenzen der Klassifizierung von Altablagerungen durch die Erkennbarkeit und Interpretationsmöglichkeit der im Luftbild sichtbaren Strukturen und Texturen vorgegeben.

Damit das Kataster nach § 8 LbodSchG nicht durch Altablagerungen überlastet wird, die mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Altlastrelevanz besitzen, wird empfohlen, bereits frühzeitig eine Differenzierung vorzunehmen.

„Bagatellgrenzen“ nicht zu empfehlen

Häufig wird in der Praxis diskutiert, „kleinere“ Altablagerungen bei flächendeckenden Erhebungen nicht zu ermitteln und zu dokumentieren. Die Einführung von größenabhängigen Abschneidegrenzen bei der Erhebung von Altablagerungen erscheint allerdings nicht sinnvoll, da die Ausdehnung bzw. Mächtigkeit einer Altablagerung nur bedingt mit einer möglichen Umweltgefährdung korrespondiert. Auch kleinflächige und geringmächtige Ablagerungen unterhalb einer fiktiven „Bagatellgrenze“ können in erheblichem Maße Gefahren für Schutzgüter darstellen. Zudem erbringt das Weglassen kleinerer Ablagerungen in der Praxis keinerlei Erhebungsvorteile; im Gegenteil: Grundsätzlich ist am Ende ein zusätzlicher Arbeitsgang zur „Ausklammerung“ der unter die Bagatellgrenzen fallenden Flächen erforderlich – mit entsprechendem Zusatzaufwand. Auch kleinflächige, geringmächtige Ablagerungen sind daher zu erfassen und im Verzeichnis zu führen.

Statt dessen sollte eine Differenzierung in Falltypen vorgenommen werden. Altablagerungen entstehen nicht zufällig, sondern in der Regel im Zusammenhang mit einer Absicht. Diese ist – bei entsprechender Erfahrung des Auswerters – im Luftbild nicht selten nachvollziehbar und kann zu einer Vorabeinschätzung der Altlastrelevanz herangezogen werden:

nicht aufzunehmende Falltypen

- Aufschüttungen im Bereich von Baustellen sind – da es sich im Regelfall um Baumaterial oder die Zwischenlagerung von Aushub handelt – nicht zu erheben. Ähnliches gilt für Bauwerksanschüttungen – z.B. bei Wasserspeichern – oder auch bei der Errichtung von Staudämmen und Deichen. Hier sind regelmäßig Bodenbewegungen und -aufschüttungen im Luftbild zu erkennen, Schadstoffe in diesen Böden sind jedoch unwahrscheinlich. Es wird empfohlen, solche Flächen nur bei relevanten Zusatzinformationen in das Altablagerungsverzeichnis aufzunehmen.

„Falltyp B“

- Ferner gibt es Falltypen, bei denen ein Schadstoffeintrag in den Boden aufgrund der Herkunft und der Zweckbestimmung des abgelagerten Materials nur in ganz seltenen Fällen zu erwarten ist. Das gilt z.B. für Basisaufschüttungen in Wohnbaugebieten oder im Rahmen der Landschaftsmodellierung, wie etwa bei der Anlage von Golfplätzen. Flächen dieser Art sollten als Altablagerung eines Typs B zwar erhoben werden. Sie sollten aber keine weiteren Bewertungsschritte durchlaufen und mit besonderer Kennzeichnung in einem Datenpool aufgenommen werden, damit sie als Information nicht verloren gehen.

„Falltyp A“

- Altablagerungen des Typs A sind alle übrigen Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind. Das können sein
  - wilde Kippen
  - Verfüllungen von Klär- und Absetzbecken
  - Verfüllungen von Talmulden, Kanälen, Teichen etc.
  - Verfüllungen von Steinbrüchen, Kiesgruben, Lehmgruben
  - Basisaufschüttungen im Bereich von Industrie- und Gewerbeflächen
  - Verfüllungen von Bombentrichtern
  - Aufschüttungen mit Bergematerial
  - Aufschüttungen mit Trümmerschutt
  - sonstige Aufschüttungen und Verfüllungen.

Es geht bei dieser Differenzierung oder Kategorisierung von Ablagerungen um einen ersten Filter, der das Ziel verfolgt, relevante Ablagerungstypen von weniger relevanten oder gar unbedeutenden abzugrenzen – und so den Zeit- und Kostenaufwand für die Erhebung und vor allem für die weiteren Bearbeitungsschritte zu reduzieren.

Im Folgenden werden einige Ablagerungstypen der Kategorie A näher erläutert.

III.3.1 Basisaufschüttungen

Definition

Unter Basisaufschüttungen versteht man im Allgemeinen meist großflächige, planmäßig angelegte Aufschüttungen, die der Geländenivellierung und Baugrundvorbereitung dienen. Gerade im Ruhrgebiet, besonders in der Emscherzone, ist davon auszugehen, dass nahezu alle größeren Industriegelände mehrere Meter mächtig aufgeschüttet worden sind, damit Gebäude und Anlagen nicht im Schwankungsbereich des Grundwassers liegen.

Bei dem aufgeschütteten Material handelt es sich wohl überwiegend um Erdaushub, Bauschutt, Schlacken und Bergematerial. Bezüglich der Bewertung des Materials sei auf HILLER / MEUSER 1998 verwiesen.

Identifikation

Basisaufschüttungen sind in Luftbildern zuverlässig zu identifizieren, wenn der Vorgang der Aufschüttung tatsächlich in den Bildern dokumentiert ist (s. Abb. III.9). Erfolgte die Aufschüttung und Bebauung des Geländes in den Jahren zwischen zwei Luftbildjahrgängen, lassen sich die Grenzen der Aufschüttung in der Regel an Böschungskanten nachvollziehen. Oft werden jedoch sanfte Geländeübergänge zur ursprünglichen Oberfläche modelliert, die eine eindeutige Identifizierung und Kartierung stark erschweren oder im Einzelfall auch unmöglich machen.

Abb. III.9: Basisaufschüttung (helle Fläche) zur Geländenivellierung

mögliche Probleme

Ähnliches gilt für sehr alte Basisaufschüttungen, die häufig für Industriegelände angelegt wurden. Ist die Aufschüttung älter als das älteste verfügbare Luftbild, kann die Topographie der ursprünglichen Geländeoberfläche nicht mehr rekonstruiert werden. Eine Abgrenzung der Basisaufschüttung kann somit nur an möglicherweise vorhandenen und in den ältesten Luftbildern identifizierbaren Böschungskanten erfolgen.

Deshalb ist davon auszugehen, dass innerhalb der Siedlungsbereiche und vor allem der industriell-gewerblichen Kernbereiche nicht alle Basisaufschüttungen im Luftbild sichtbar sind.

☞ **Hinweise für die Praxis**

Dennoch ist zu empfehlen, Basisaufschüttungen – wo immer sie dokumentiert sind – zu erheben, weil sie durchaus schadstoffhaltiges Material enthalten können. Auch im Hinblick auf Baumaßnahmen können Hinweise auf künstliche Veränderungen der natürlichen Bodenverhältnisse von Bedeutung sein.

Der im BBodSchG verwendete zentrale Begriff der schädlichen Bodenveränderungen beschränkt sich nicht allein auf Kontaminationen, sondern umfasst auch andere „Beeinträchtigungen der Bodenfunktion, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen“ (§ 2, Abs. 3, BBodSchG). Dies können z. B. auch Ablagerungen sein, die aufgrund ihrer Materialbeschaffenheit zu erheblichen Nutzungseinschränkungen führen können.

III.3.2 Ablagerungen im Gefolge von Kriegseinwirkungen

Altablagerungen, die in unmittelbarem Zusammenhang mit Kriegsereignissen stehen, sind Verfüllungen der Bombentrichter und Ablagerungen von Gebäude- und Trümmerschutt.

III.3.2.1 Bombentrichter

Identifikation

Bombentrichter sind in unverfülltem Zustand in Luftbildern – insbesondere bei stereoskopischer Auswertung – normalerweise problemlos und zuverlässig zu identifizieren. In seltenen Fällen kann die bisweilen schlechte fotografische Qualität der Kriegsluftbilder zu Einschränkungen der Erkennbarkeit führen. Ebenso sind Bombentrichter in großflächigen Trümmeransammlungen nur schwer, zum Teil auch gar nicht zu erkennen.

Verfüllung

Im Allgemeinen sind die Bombentrichter in den Bildern der ersten Nachkriegsbefliegung (meist 1951/52) verfüllt. Zum überwiegenden Teil wurden die Bombentrichter aber bereits in den Kriegsjahren zugeschüttet. Das gilt vor allem für Bombentrichter aus den frühen Kriegsjahren, die in Luftbildern von 1944 und 1945 mitunter als verfüllt erkannt werden können, sowie Bombentrichter auf Betriebsgeländen, die im Zuge von Reparaturarbeiten meist unmittelbar nach dem Bombenangriff verfüllt wurden. In weniger intensiv genutzten Gebieten kann es aber auch vorkommen, dass Bombentrichter bis in die heutige Zeit sichtbar bleiben.

☞ Hinweise für die Praxis

Bombentrichter sollten als eigene „Fallgruppe“ der Altablagerungen erfasst und kartiert werden. Denn die Verfüllung von Bombentrichtern wurde – wie eine Befragung der Kampfmittelräumdienste in NRW ergeben hat (Abb. III.10) – zu einem hohen Anteil mit Abfällen vorgenommen, darunter insbesondere Schutt und Kampfmittel(reste), so dass eine (möglichst lagegenaue) Erfassung unter Altlastengesichtspunkten sinnvoll ist. Nach Auskunft des Kampfmittelräumdienstes sind Bombentrichter insbesondere dann mit Abfällen verfüllt, wenn sie im bebauten Bereich lagen und verhältnismäßig leicht von Transportfahrzeugen erreicht werden konnten. Umgekehrt bedeutet dies, dass Bombentrichter weitab von zerstörten bzw. industriell genutzten Gebieten nur selten mit ortsfremden, umweltrelevanten Stoffen verfüllt wurden. Verfüllte Bombentrichter sind daher nicht a priori altlastverdächtige Flächen.

Aber auch wenn das Verfüllmaterial nicht schadstoffbelastet ist, kann die Verfüllung als „schädliche Bodenveränderung“ im Zuge von Baumaßnahmen durchaus Probleme bereiten (ungünstige Baugrundbeschaffenheit etc.). Die Information „Bombentrichter“ ist demnach grundsätzlich von bau- und planungsrechtlichem Belang und sollte in geeigneter Form den Planungsbehörden zur Verfügung stehen. Aus naheliegenden Gründen ist allerdings eine komplette Durchnummerierung der Bombentrichter nicht empfehlenswert.

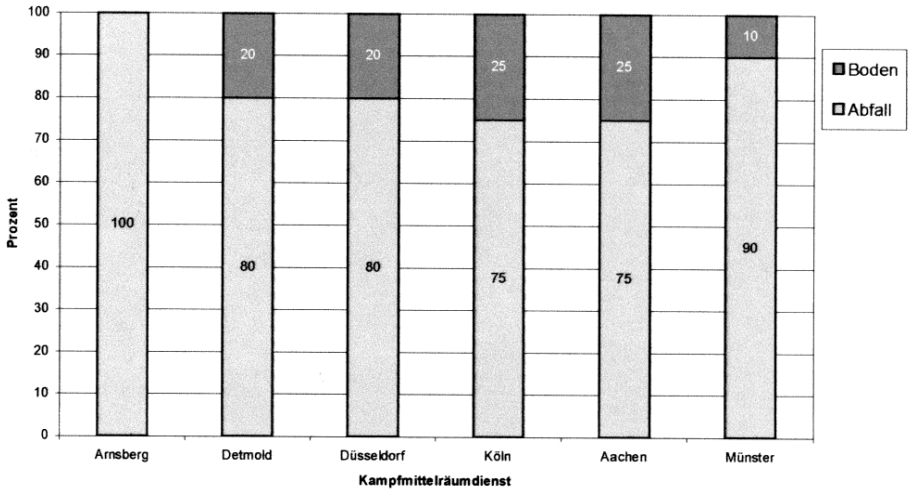


Abb. III.10: Auswertung einer Umfrage bei den Kampfmittelräumdiensten in NRW zur Verfüllung von Bombentrichtern

Wo im Luftbild einzelne Bombentrichter aufgrund einer zu hohen Trichterdichte bzw. der nicht gewährleisteten Identifizierbarkeit (Trümmerfelder) nicht mehr unterscheidbar sind, sollten die Bereiche flächenhaft zusammengefasst werden (s. Abb. III.11).

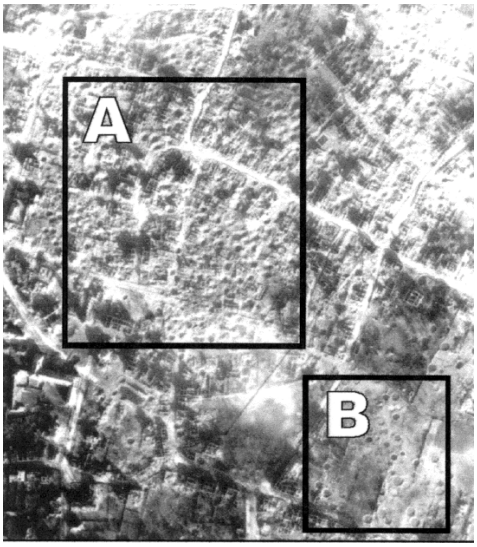


Abb. III.11: Flächenhaft (A) und einzeln (B) zu kartierende Bombentrichter

III.3.2.2 Trümmerschutt

Der infolge des Bombenkriegs angefallene Trümmerschutt wurde zu einem erheblichen Anteil nicht wiederverwertet, sondern deponiert. Wo Bombentrichter mit Fahrzeugen erreichbar waren, wurde Trümmerschutt vorzugsweise zur Verfüllung der Hohlformen genutzt. Auch zur Trockenlegung sumpfigen Geländes wurden die Schuttmassen verwendet.

☞ Hinweise für die Praxis

Obwohl Trümmerschutt in stark besiedelten Gebieten auch flächendeckend aufgeschüttet wurde, erfolgten nach RUPPEL 1997 die Anschüttungen im Regelfall offenbar nicht zentral, sondern an vielen einzelnen Stellen. Nach RUPPEL 1997 sind diese Trümmerschuttkippen durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- geringmächtige Anschüttungskörper von 3 bis 5 m;
- Fehlen von ausreichender Oberflächenabdichtung/-abdeckung;
- überwiegend gärtnerische bzw. landwirtschaftliche Folgenutzung, da die unverdichteten Schuttmassen nicht bebaut werden konnten.

Trümmerschutt kann kontaminiert sein und sollte nach Möglichkeit erfasst werden. Als praktisch einzig brauchbare Quelle für die Erfassung der Trümmerschuttdeponien kommen die Luftbilder der Alliierten und die Luftbilder der ersten Nachkriegsbefliegung in Frage. Bei letzteren wird die Ermittlung erschwert, da die Deponien – wie oben ausgeführt – zum Teil bereits dicht bewachsen sind.

III.4 ALTABLAGERUNGEN IM ZUSAMMENHANG MIT ALTSTANDORTEN

III.4.1 Erhebung von Altablagerungen auf Altstandorten und Altstandorten auf Altablagerungen

Altablagerungen auf Altstandorten

Auf den Betriebsflächen bestimmter Branchentypen – insbesondere der industriellen Produktion – befinden sich nicht selten Altablagerungen. Diese können kleinflächig und von kurzer Bestandsdauer sein und praktisch über das gesamte Gelände eines Altstandortes verteilt sein; oder es handelt sich um beständige Aufschüttungen von großer Ausdehnung und Mächtigkeit, wie etwa Bergehalden auf Zechenstandorten.

Der Grund für diese – meist nur im Luftbild dokumentierten – Altablagerungen ist, dass viele Betriebe ihre Abfälle vor dem Inkrafttreten gesetzlicher Bestimmungen auf betriebseigenen Deponien entsorgt oder unebene Betriebsflächen bzw. Hohlformen auf dem Betriebsgelände verfüllt haben.

☞ Hinweise für die Praxis

Wie bei Standortrecherchen ist es auch im Rahmen flächendeckender Erhebungen zu empfehlen, Altablagerungen auf einem Altstandort zu erfassen, nach Kategorien zu differenzieren und in Karten zu dokumentieren. Diese werden jedoch später nicht als „eigenständige“ Altablagerungen im Kataster geführt, sondern als betriebsgebundene Altablagerungen dem Altstandort zugeordnet (Abb. III.12).

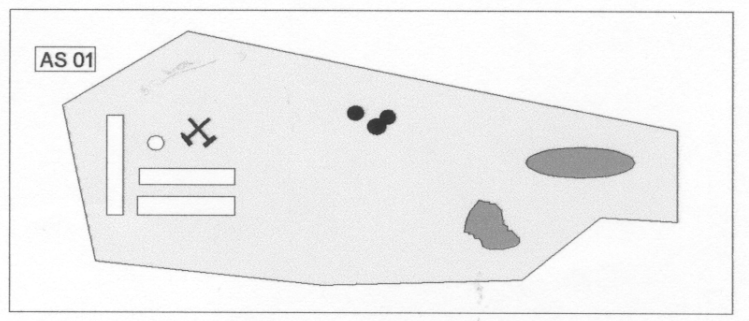


Abb. III.12: Altstandort (AS 01) mit Altablagerungen und Bombentrichtern

Sollte jedoch der Altstandort nicht eindeutig abzugrenzen sein oder eine Altablagerung nicht im zeitlichen und/oder betrieblichen Kontext mit einem Altstandort stehen, sind entsprechende Altablagerungen separat im Verzeichnis/Kataster zu führen.

Altstandort auf Altablagerung

Liegen Altstandorte auf einer Altablagerung, so ist diese nicht als betriebsgebundene Altablagerung zu kartieren, sondern als „eigenständige“ Altablagerung zu führen (Abb. III.13).

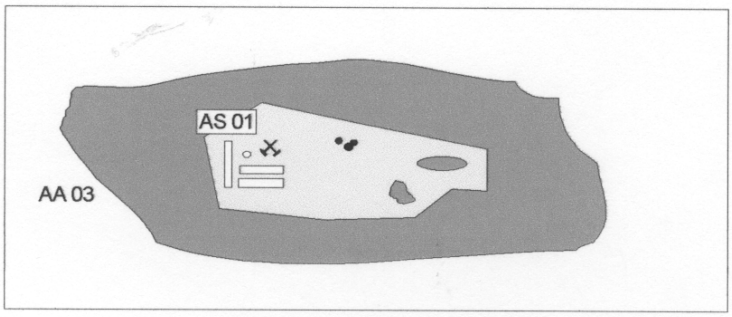


Abb. III.13: Altstandort (AS 01) mit Altablagerungen auf einer großflächigen Altablagerung (AA 03)

III.4.2 Erhebung von Altablagerungen auf laufenden Betrieben

Die Erfassung von Altablagerungen auf Betrieben, die (noch) nicht stillgelegt sind, ist aus naheliegenden Gründen zu empfehlen. Gleichwohl sind hier wegen begrifflicher Abgrenzungen im Rahmen gesetzlicher Bestimmungen einige Unterschiede zur Erhebung von Altablagerungen auf Altstandorten zu beachten:

☞ Hinweise für die Praxis

- Die auf laufenden Betrieben identifizierten Ablagerungen sind ggf. vor Ort dahingehend zu überprüfen, ob sie „stillgelegt“ sind oder ob eine weitere Ablagerungstätigkeit stattfindet.

- „Stillgelegte“, nicht mehr „aktive“ Ablagerungen auf noch laufenden Betriebsstandorten sind als „eigenständige“ Altablagerungen im Verzeichnis zu führen und entsprechend zu nummerieren (Abb. III.14).

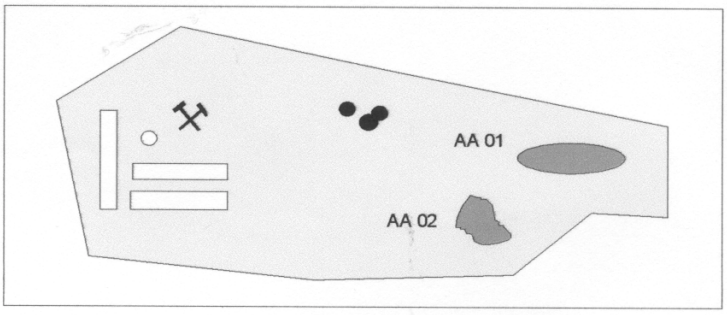


Abb. III.14: Noch produzierender Standort mit Altablagerungen (AA 01 und AA 02) und Bombentrichtern

III.4.3 Lagerplätze

Eine im Rahmen der bislang gültigen Erfassungssystematik nur unzureichend berücksichtigte Kategorie bilden die „Lagerplätze“; zu unterscheiden sind dabei zwei Untergruppen:

- Lagerplätze für Schüttgut
- Lagerplätze für Stückgut.

Stückgutlagerplätze

Lagerplätze für Stückgut sind als Anlagen zur Lagerung von Stückgütern zu betrachten und werden als Einzelflächen nur dann im Verzeichnis/Kataster geführt, wenn es sich um eigenständige (Alt)Standorte handelt, wie z.B. Schrottlagerplätze. Ansonsten bleibt ihre Erfassung und Kartierung einer einzelfallbezogenen Standortrecherche vorbehalten.

Aufschüttungen

Lagerplätze für Schüttgut werden als Altablagerung unter der Kategorie Aufschüttung dann in das Verzeichnis/Kataster aufgenommen, wenn Hinweise auf eine Bedenklichkeit des Schüttgutmaterials vorliegen. Sind Lagerfächer zu erkennen oder geht aus der Konfiguration der baulichen Einrichtungen hervor, dass Baustoffe oder sonstige unbedenkliche Materialien gelagert werden, sind diese Flächen nicht zu berücksichtigen.

IV LITERATUR

ALBRECHT / APPEL / FINK / KREUSCH 1995
ALBRECHT, I ; APPEL, D. ; FINK, U. ; KREUSCH, J.: *Ein Verfahren für die Voreinstufung von Altstandorten in einem urbanen Raum*. In: *Müll und Abfall* 1995, Nr. 1, S. 27-39

ALTLASTEN 1989
Altlasten im Städtebau. Arbeitshilfe in der Bauleitplanung und beim Baugenehmigungsverfahren. Erarbeitet von der Projektgruppe Altlasten im Städtebau der ARGEBAU. Köln, 1989

ALTLASTEN 1998
Altlasten Explorer. Hannover, 1998

BAVAJ / BORGMANN / WENNEMANN 1996
BAVAJ, I. ; BORGMANN, A. ; WENNEMANN, J.: *Vorbewertung von altlastverdächtigen Altstandorten anhand des Branchengefährdungspotentials*. In: *Handbuch der Altlastensanierung*. 2. Aufl., 4. Lfg. Heidelberg, 1996

BECKER 1998
BECKER, B.: *Bundes-Bodenschutzgesetz: Gesetz zum Schutz von schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Mit den Verordnungen des Bundes zur Durchführung des BBodSchG. Grundwerk*. Starnberg: Schulz, 1998

BICKEL 1999
BICKEL, Ch.: *Bundes-Bodenschutzgesetz: Kommentar*. Köln: Heymanns, 1999

BICKEL 2000
BICKEL, Ch.: *Bundes-Bodenschutzgesetz: Kommentar*. 2. Aufl. Köln: Heymanns, 2000

BORRIES 1992
BORRIES, H.-W.: *Altlastenerfassung und Erstbewertung durch multitemporale Karten- und Luftbildauswertung*. Würzburg, 1992

BRANDT 1993
BRANDT, E. (Hrsg.): *Altlasten. Bewertung, Sanierung, Finanzierung*. 3. Auflage. Taunusstein, 1993

COLDEWEY / KRAHN 1991
COLDEWEY, G. ; KRAHN, L.: *Leitfaden zur Grundwasseruntersuchung in Festgesteinen bei Altablagerungen und Altstandorten*. Düsseldorf, 1991

DODT / GFD 1991/1992
DODT, J. ; GFD: *Verdachtsflächen rüstungs- und kriegsbedingter Altlasten in Nordrhein-Westfalen. Materialien zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten.* Bd. 3 ; Bd. 5. Düsseldorf, 1991 ; 1992

DODT / GILSBACH / GUMPRICHT 1994
DODT, J. ; GILSBACH, A. ; GUMPRICHT, P.: *Hinweise für die einzelfallbezogene Erfassung von Verdachtsflächen rüstungs-*

und kriegsbedingter Altlasten. Düsseldorf, 1994 (Materialien zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten 9)

DODT / MARK / SCHEWE 1997
DODT, J. ; MARK, H. ; SCHEWE, J.: *Erhebungen über Altlastverdachtsflächen auf militärischen Liegenschaften*. Düsseldorf, 1997 (Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz 1)

DODT / MARK 1994
DODT, J. ; MARK, H.: *Zur Bedeutung von Fernerkundungsverfahren für das Flächenrecycling*. In: *Brachflächenrecycling 1*, Essen, 1994, S. 22-30

DODT ET AL. 1987
DODT, J. et al.: *Die Verwendung von Karten und Luftbildern bei der Ermittlung von Altlasten*. *Ein Leitfaden für die praktische Arbeit*. 2 Bde. Düsseldorf, 1987

FEHLAU / KÖNIG / HILGER 2000
FEHLAU, K.-P. ; KÖNIG, W. ; HILGER, B.: *Vollzugshilfe Bodenschutz und Altlastensanierung: Erläuterungen zur Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung*. Berlin: Erich Schmidt, 2000

FRANZ 1993
FRANZ, E. G.: *Einführung in die Archivkunde*. 4. überarb. Aufl. Darmstadt, 1993

FRENZ 2000
FRENZ, W.: *Bundes-Bodenschutzgesetz: (BBodSchG); Kommentar*. München: Beck, 2000

HARDES ET AL. 1993
HARDES, A: ; CARSTENSEN, F. ; DISCHER, H. ; ISMEIER, M. ; KOCH, M. ; TOENNES, A.: *Feststoffuntersuchungsprogramme für Altstandorte der Metallbearbeitung. Arbeitshilfen für fachliche Erstbewertungen und orientierende Untersuchungen.* Düsseldorf, 1993 (Materialien zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten 8)

HERRMANNS / WALCHA 1994
HERMANNS, K. ; WALCHA, H. (Hrsg.): *Ökologische Altlasten in der kommunalen Praxis*. Köln, 1994 (Aufgaben der Kommunalpolitik 11)

HILLER / MEUSER 1998
HILLER, D. A. ; MEUSER, H.: *Urbane Böden*. Berlin: Springer, 1998

HIPP / RECH / TURIAN 2000
HIPP, L. ; RECH, B. ; TURIAN, G.: *Das Bundes-Bodenschutzgesetz mit Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung: Leitfaden*. München: Rehm, 2000

HOLZWARTH / RADTKE / HILGER / BACHMANN 2000
HOLZWARTH, F. ; RADTKE, H. ; HILGER, B. ; BACHMANN, G.: *Bundes-Bodenschutzgesetz/Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung: Handkommentar*. 2. Aufl. Berlin: Erich Schmidt 2000.

ILS 1994
ILS (INSTITUT FÜR LANDES- UND STADTENTWICKLUNGSFORSCHUNG) (Hrsg): *Gewerbegebiete auf Flächen mit Bodenbelastungsverdacht. Arbeitshilfe für die Bauleitplanung. Bausteine für die Planungspraxis in Nordrhein-Westfalen*. 15. Aufl. Düsseldorf, 1994

KERTH / LAMPE / LUBIENETZKI / MARK 2001
KERTH, M. ; LAMPE, A. ; LUBIENETZKI, B. ; MARK, H.: *Ermittlung der Mächtigkeit anthropogener Auffüllungen mit Hilfe der Luftbildauswertung*. In: *TerraTech* 1/2001, S. 37-39

KINNER / KÖTTER / NICLAUß 1986
KINNER, U. ; KÖTTER, L. ; NICLAUß, M.: *Branchentypische Inventarisierung von Bodenkontaminationen*. Berlin, 1986 (UBA-Texte 31/86)

KVR 1989
KVR (KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET) (Hrsg.): *Erfassung möglicher Bodenverunreinigungen auf Altstandorten*. Essen, 1989

LAGA 1991
LAGA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL): *LAGA-Informationsschrift "Altablagerungen und Altlasten"*. Berlin, 1991 (Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis 37) (LAGA-Mitteilungen 15)

LFU 1993
LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): *Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten (BKAT).* Karlsruhe, 1993

LUA 1993
LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): *Vorläufiges Informationsblatt zur Erfassung von Altstandorten*. Düsseldorf, 1993

LUA 1994
LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN: *Benutzerhandbuch ISAL-Bewertungsverfahren zur Prioritätenermittlung* und *ISAL-Plus-Diskette.* Version 1.63p, März 2001

LUA 1995
LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): *Essener Verfahren zur Bewertung von Altlast-Verdachtsflächen* – Erstbewertung und normierte Charakterisierung. Von Dr. Hoffmann GmbH in Zusammenarbeit mit der Stadt Essen – Amt für Umweltschutz. Essen, 1995 (Materialien des LUA Nr. 13)

LUA 1997
LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): *Anforderungen an Sachverständige bei der Bearbeitung von Altlasten.* Essen, 1997 (Merkblätter 9)

LUEGER 1894-1929
LUEGER: *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. 1.-3. Aufl. 1894-1929

MARK 1999
MARK, H.: *Altlastenkataster in Nordrhein-Westfalen - Nutzen, Anforderungen, Perspektiven*. In: *Flächenrecycling/GeoProfi* 4/99, S. 18-21

MEINERS / BARRAQUETA / WENNEMANN 1997
MEINERS, H. G. ; BARRAQUETA, P. ; WENNEMANN, J.: *Altstandortkataster in Deutschland und Spanien in der Praxis*. In: *ahu-Umwelttexte* 1996/97. Aachen, 1997

MEYERS 1842-1852
Meyers Conversations-Lexikon. 52 Bde. Amsterdam, Paris, Philadelphia, 1842-1855.

MEYERS 1909/1912
Meyers Großes Konversations-Lexikon. 21 Bde. Leipzig, Wien, 1909/1912

MWMEV 1999
MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND MITTELSTAND, ENERGIE UND VERKEHR DES LANDES NRW (Hrsg.): *Bericht über die Tätigkeit der Bergbehörden des Landes NRW im Jahr 1999*. Düsseldorf[32]

MURL 1993
MURL NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (Hrsg:): *Hinweise zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten*. 2. Aufl., 2. u. 3. Lfg. Düsseldorf, 1993

MURL 1994
MURL NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (Hrsg.): *Altlasten ABC*. 3. Ausgabe v. April 1994. Düsseldorf, 1994

MURL 1995
MURL NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (Hrsg:): *Anforderungen an Gutachter, Untersuchungsstellen und Gutachten bei der Altlastenbearbeitung*. Düsseldorf, 1995 (Materialien zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten 11)

NICLAUß 1989
NICLAUß, M. ; WINKELSTRÄTER, J. ; HUNTING, K. ; HARDES, A.: *Inventarisierung von Bodenkontaminationen auf Geländen mit*

[32] Bericht erscheint i.d.R. jährlich und ist über die Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 8 erhältlich. Vgl. Abschn. II.2.4.2.9.

ehemaliger Nutzung aus dem Dienstleistungsbereich. Berlin, 1989 (UBA-Texte 16/89)

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 1998
NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (Hrsg.): *Empfehlung zur Erfassung der Grunddaten von Altstandorten*. Hildesheim, 1998

PAßLICK 1992
PAßLICK, H.: *Altlasten aus der Sicht der Eingriffsverwaltung und der Bauleitplanung*. *Ein Bericht aus der kommunalen Praxis*. In: *DVBl*. 15. Mai 1992, S. 674-882

PLOSS 1995
PLOSS, H.: *Nacherfassung von Altlasten aus der Praxis einer Kommune dargestellt am Beispiel der Stadt Oberhausen*. In: *Tagungsband „Planübung Altlasten" 6.11.-10.11.1995*. Essen, als Manuskript vervielfältigt 1995

RÖMPP 1947-1992
RÖMPP: *Chemie Lexikon*. 1.-9. Aufl. 1947-1992

RUPPEL 1997
RUPPEL, G.: *Die Erfassung kriegsbedingter Altlasten des Zweiten Weltkriegs unter besonderer Berücksichtigung Nordrhein-Westfalens*. Dissertation, 1997.

SANDEN / SCHOENECK 1998
SANDEN ; SCHOENECK: *Bundes-Bodenschutzgesetz*: *Kurzkommentar*. Heidelberg: Müller, 1998

SCHÄFER / SCHETELIG / HOCHKIRCH 1996
SCHÄFER, C. ; SCHETELIG, K. ; HOCHKIRCH, G.: *Altlastenmanagement am Beispiel der Stadt Aachen*. Aachen, 1996

SRU 1990
SRU (DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN): *Sondergutachten "Altlasten"*. Stuttgart, 1990

SRU 1995
SRU (DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN): *Sondergutachten "Altlasten II".* Stuttgart, 1995

STADTVERWALTUNG SCHMALLENBERG 1989
STADTVERWALTUNG SCHMALLENBERG: *Umweltatlas*. Schmallenberg, 1989

STATISTISCHES BUNDESAMT 1980
STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): *Systematik der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen*. Ausgabe 1979. Stuttgart, 1980

STATISTISCHES BUNDESAMT 1993
STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): *Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen*. Ausgabe 1993, 3. unveränd. Nachdruck 1995. Stuttgart, 1995

SÜß 1991
SÜß, H.: *Deutsche Schreibschrift lesen und schreiben lernen* (Lehr- und Übungsbuch). 2. Bde. Augsburg, 1991

UBA 1993
UBA (UMWELTBUNDESAMT) (Hrsg.): *Verdachtsstandorte von Rüstungsaltlasten in Deutschland.* 5 Bde. Berlin, 1993 (UBA-Texte 8/93)

UBA 1994
UBA (UMWELTBUNDESAMT) (Hrsg.): *Branchentypische Inventarisierung von Bodenkontaminationen auf Rüstungsaltstandorten*. 2 Bde. Berlin, 1994 (UBA-Texte 43/94)

ULLMANN 1915-1984
ULLMANN: *Enzyklopädie der technischen Chemie*. 1.-4. Aufl. 1915-1984

WENNEMANN / BORGMANN 1993
WENNEMANN, J. ; BORGMANN, A.: *Erstellung eines Altstandortkatasters – Hinweise für die Praxis*. In: L. SCHIMMELPFENG (Hrsg.): *Altlasten, Deponietechnik, Kompostierung*. Sankt Augustin, 1993

ZIMMERER / KIRCHHOLTES / TRAUB 1997
ZIMMERER, K. ; KIRCHHOLTES, H. J. ; TRAUB, M.: *Die Berücksichtigung altlastverdächtiger Flächen in der kommunalen Verwaltung*. In: *TerraTech* 4/1997, S. 46-50

V FUNDORTE UND BEZUGSQUELLEN (in alphabetischer Reihenfolge)

Deutsche Bibliothek
Adickesallee 1
60322 Frankfurt/Main
Tel. 069/15250

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen
De-Greiff-Str. 195 Postfach 10 07 63
47803 Krefeld 47707 Krefeld
Tel. 02151/8970

Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR)
Kronprinzenstr. 335
45128 Essen
Tel. 0201/20690

Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF)
Tannenstraße 24A Postfach 30 06 51
40476 Düsseldorf 40406 Düsseldorf
Tel. 0211/4586-700

Landeshauptarchiv Koblenz
Karmeliterstraße 1/3 Postfach 13 40
56068 Koblenz 56013 Koblenz
Tel. 0261/9129-0

Bezirksregierung Arnsberg
Abt. Bergbau und Energie in NRW
Goebenstraße 25
44135 Dortmund
Tel. 0231/54100

Landesumweltamt Essen (LUA)
Wallneyer Straße 6 Postfach 10 23 63
45023 Essen 45133 Essen

Landesvermessungsamt NRW
Muffendorfer Straße 19-21
53177 Bonn
Kartenvertrieb: Tel. 0228/846-535/536

Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes NRW - Referat Öffentlichkeitsarbeit -
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf
Tel. 0211/837-02

National Archives and Records Administration
Architectural and Cartographic Records Branch
8th & Pennsylvania Ave.
Washington D.C. 20408
USA

Nordrhein-Westfälisches
Hauptstaatsarchiv Düsseldorf
Mauerstraße 55
40476 Düsseldorf
Tel. 0211/944902

Zweigarchiv Schloß Kalkum
Oberdorfstraße 10
40489 Düsseldorf
Tel. 0211/940750

Nordrhein-Westfälisches Staatsarchiv Detmold
Willi-Hofmann-Str. 2
32756 Detmold
Tel. 05231/7660

Nordrhein-Westfälisches Staatsarchiv Münster
Bohlweg 2
48147 Münster
Tel. 0251/48850
www.archive.nrw.de

DOKUMENTATION

Anforderungen an die erforderliche Sachkunde und erforderliche gerätetechnische Ausstattung für das Sachgebiet „Flächenhafte und standortbezogene Erfassung / Historische Erkundung“
(nach Merkblatt der LABO vom 15. Dezember 1999)

1 Allgemeine Anforderungen

1.1 Vor- und Fortbildung

- Abgeschlossenes Studium an einer Universität oder Fachhochschule der bei den einzelnen Sachgebieten genannten Fachrichtungen oder eine gleichwertige Qualifikation

- Eine mindestens 5-jährige praktische Tätigkeit vorzugsweise im Bereich Bodenschutz/Altlasten oder in Umweltbereichen mit engem Bezug zum Bereich Bodenschutz/Altlasten (z.B. Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft). Davon mindestens 3 Jahre eine Tätigkeit, bei der eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen waren.

- Erfolgreiche Teilnahme an geeigneten Fortbildungsmaßnahmen in den letzten drei Jahren vor der Antragstellung.

1.2 Allgemeine fachliche Kenntnisse

- Grundkenntnisse in Geologie, Hydrogeologie und Bodenkunde

- Grundkenntnisse in anorganischer, organischer, physikalischer und technischer Chemie

- Kenntnisse geeigneter Methoden der Erfassung, Gefährdungsabschätzung, Sanierung und Überwachung

- Kenntnisse in der Bewertung von Bodenfunktionen in Bezug auf deren Funktionserfüllung oder Empfindlichkeit gegenüber Einwirkungen

- Grundkenntnisse in Arbeitsschutz und in Gesundheitsschutz

- Grundkenntnisse in Datenanalyse, Statistik und Informationsverarbeitung

- Kenntnisse der grundlegenden fachlichen Regelwerke.

Dokumentation 1: Anforderungen an die Sachkunde von Sachverständigen und erforderliche gerätetechnische Ausstattung

1.3 Allgemeine rechtliche Kenntnisse

- Grundkenntnisse der einschlägigen Rechtsvorschriften, insbesondere
  - Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
  - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
  - Landesbodenschutzgesetze und andere Ausführungsgesetze der Länder und zugehörige Rechtsvorschriften
  - Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)
  - Landesabfallgesetze

- Grundkenntnisse der einschlägigen Bestimmungen
  - Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
  - Landeswassergesetze und zugehörige Rechtsvorschriften
  - Baugesetzbuch (BauGB)
  - Bundesberggesetz (BBergG)
  - Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und zugehörige Verordnungen
  - Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
  - Grundwasserverordnung
  - TA-Abfall und TA-Siedlungsabfall
  - Umweltstrafrecht
  - Unfallverhütungsvorschriften (insbesondere BGR 128:2000)
  - Vertragsrecht (BGB, VOB, VOL, VOF, HOAI)

- Kenntnisse über Aufbau und Zuständigkeitsregelungen der öffentlichen Verwaltung

Dokumentation 1: Anforderungen an die Sachkunde von Sachverständigen und erforderliche gerätetechnische Ausstattung

2. Sachgebietsspezifische Anforderungen für das Sachgebiet „Flächenhafte und standortbezogene Erfassung / Historische Erkundung“

Fachrichtung

- Abgeschlossenes Studium der Fachrichtung Geologie, Bodenkunde, Physische Geographie, Geoökologie, Landschaftsökologie oder Geodäsie mit geeigneten Studienschwerpunkten

- Abgeschlossenes Studium anderer Fachrichtungen der Natur-, Ingenieur- oder Geschichtswissenschaften, wenn der Nachweis einer für das Sachgebiet hinreichenden Ausbildung erbracht wird.

Besondere fachliche Kenntnisse

Sachverständige müssen in der Lage sein, die für die Erhebungen über altlastverdächtige Flächen und Verdachtsflächen (standortbezogen oder flächenhaft) bedeutsamen Verfahren der Archivrecherche und Schriftgutauswertung, der multitemporalen Karten- und Luftbildauswertung, der Zeitzeugenbefragung sowie Geländebegehungen sachgerecht auszuwählen und durchzuführen. Dazu müssen sie über die erforderliche Geräteausstattung verfügen. Sie müssen weiterhin die gewonnenen Tatsachen und Erkenntnisse auswerten und so darstellen können, dass eine tragfähige Grundlage für die Entscheidung über weitere Schritte und für deren Planung vorliegt. Hierzu gehören insbesondere Kenntnisse über:

- Recherche und Auswertung von Schriftgut in öffentlichen, privaten (betrieblichen) oder behördlichen Archiven, einschließlich vorhandener Gutachten

  - Änderungen in der öffentlichen Verwaltung im Zuge von Verwaltungs- und Territorialreformen
  - Gliederung des Archivwesens und Erschließung der Bestände; rechtliche Beschränkungen der Einsichtnahme; Vorschriften zur Aufbewahrung, Aussonderung und Weitergabe

- Recherche und Auswertung von Karten und Luftbildern

  - Fundstellen für historisches wie aktuelles Luftbild- und Kartenmaterial
  - Techniken der multitemporalen Auswertung von Karten und Luftbildern
  - spezifische Merkmale historischer Luftbilder
  - Inhalte und Gestaltungsregeln amtlicher Kartenwerke sowie deren Veränderungen

Dokumentation 1: Anforderungen an die Sachkunde von Sachverständigen und erforderliche gerätetechnische Ausstattung

- Auswertung thematischer Karten, auch unter Einsatz geografischer Informationssysteme, zur Abgrenzung von Verdachtsflächen, altlastverdächtigen Flächen und Bewertung von Bodenfunktionen
- Befragung von Zeitzeugen; Entwicklung einzelfallbezogener Befragungskonzepte
- altlast- und bodenrelevante Herstellungsverfahren, Betriebs- und Arbeitsabläufe
- Ortsbegehungen und Geländeaufnahmen unter Berücksichtigung altlastrelevanter Aspekte
- fachliche Beurteilung der Ergebnisse von Erhebungen / Historischen Erkundungen bezüglich
- Art, Lage und Umfang möglicher Kontaminationen
- Lage und Veränderungen altlastrelevanter Anlagenteile, Produktionsprozesse und Betriebsabläufe
- Ablagerungsorten und -zeiträumen, Art, Menge und Herkunft der abgelagerten Stoffe
- Kriegseinwirkungen, Havarien, Betriebsstörungen usw.

- fachliche Beurteilung von Anhaltspunkten für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast

- spezielle fachliche Regelwerke und Arbeitshilfen

3 Gerätetechnische Ausstattung

Sachverständige müssen mindestens über folgende gerätetechnische Ausstattung verfügen können:

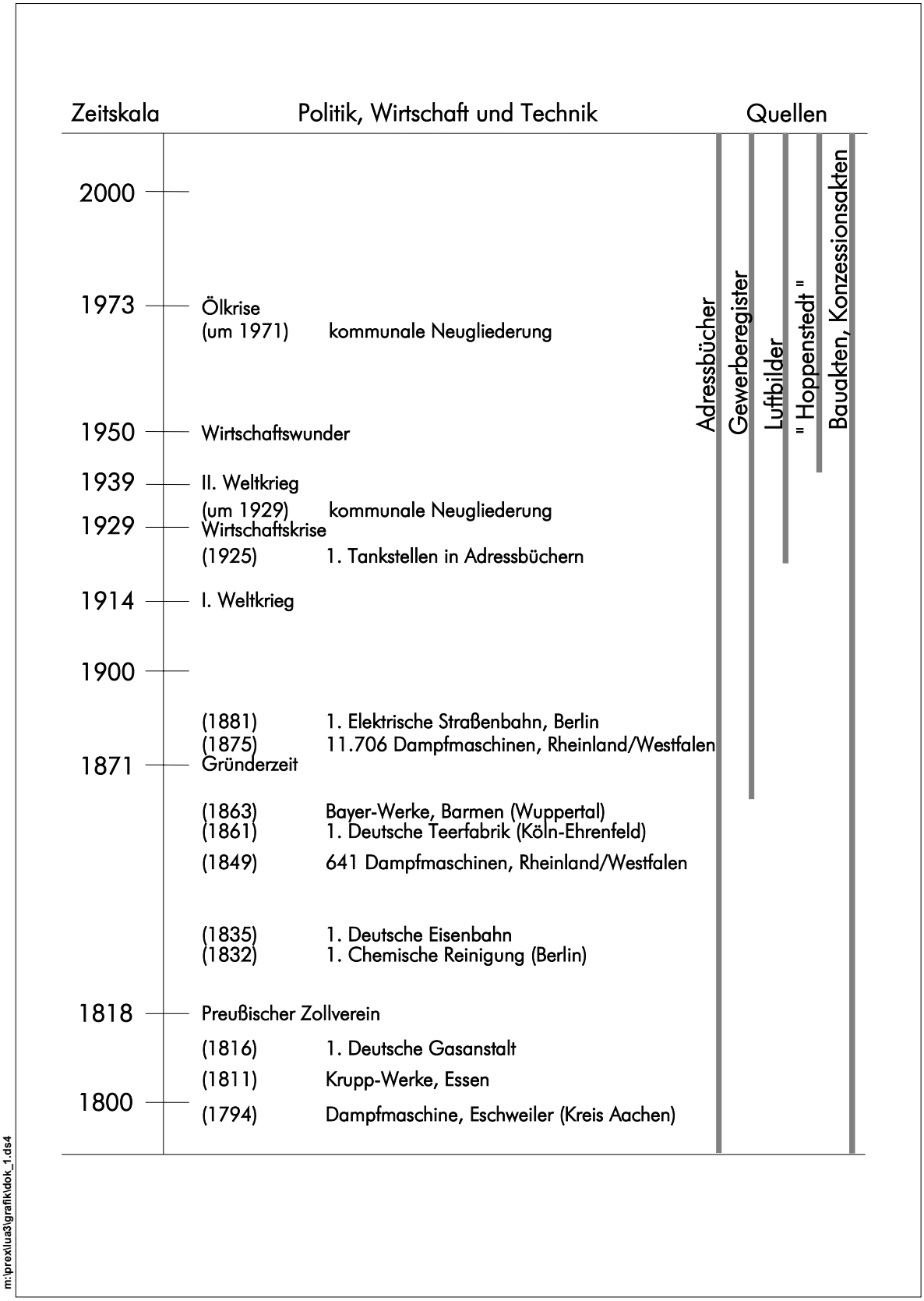
- Spiegelstereoskop mit Vergrößerungsaufsatz (Fernrohrlupe mit dreifacher oder stärkerer Vergrößerung) zur Betrachtung der Luftbilder als dreidimensionales Geländemodell und zur aufgabenbezogenen Objektidentifikation

- Bildumzeichengerät zur Übertragung der zuvor identifizierten und im Bild markierten altlastverdächtigen Areale in die Basiskarte; das Gerät muss neben dem Ausgleich der Maßstabsunterschiede zwischen Karte und Luftbild eine dem maßstabsgerechten Genauigkeitsgrad der Kartierung adäquate Korrektur der Abbildungsfehler des Luftbildes gewährleisten und

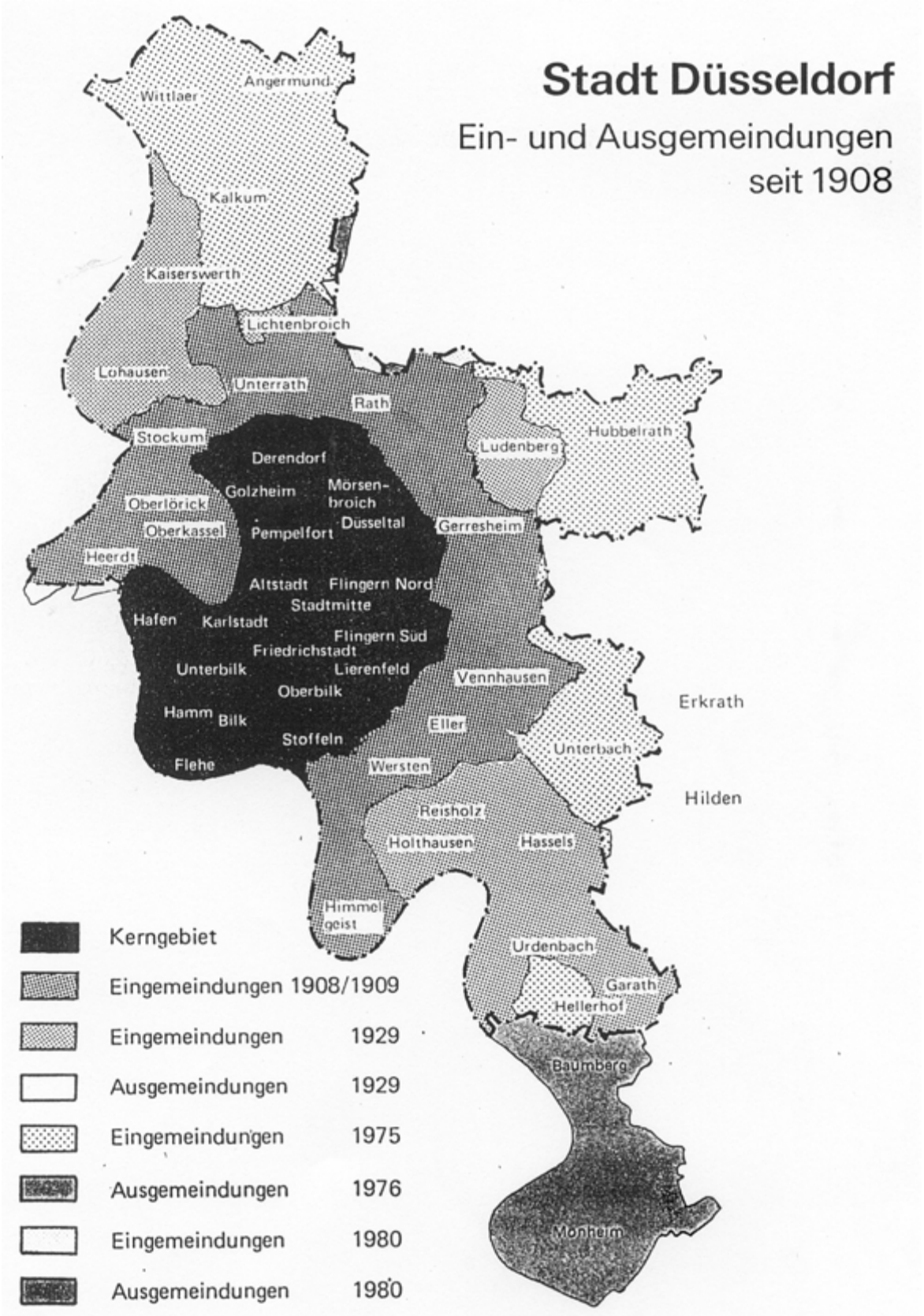
- Stereometer (Stereomikrometer) zur Parallaxenmessung und zur Berechnung von Höhendifferenzen und damit z.B. von Ablagerungsmächtigkeiten

- DV-Ausstattung mit Eignung zum Einsatz geografischer Informationssysteme

Dokumentation 1: Anforderungen an die Sachkunde von Sachverständigen und erforderliche gerätetechnische Ausstattung



Dokumentation 2: Altlastenrelevante Zeitgeschichte und Quellen



Dokumentation 3: Ein- und Ausgemeindungen am Beispiel der Stadt Düsseldorf

Höfel-Brauerei, Actiengesellschaft, Cölnerstr. 108.
H. J. Joosten, Kreuzstr. 13.
Möhlen, Johann, Blücherstr. 2a.
Oswald Schneider, Fürstenwallstraße 72.
Düsseldorfer Eisfabrik von C. Wackermann. Fabrik Brückenstraße 53. Wohnung Tellstr. 14.

Eisschrankfabrik.

Rheinische Badeapparate und Eisschrankfabrik von Werner & Barbach, Bilkerallee 49.

Eisen-, Eisenguß- und Stahlwaarenhandlungen.

Otto Baecker & Cie. (Export), Sedanstr. 4.
Barop & Becker (en gros), Friedrichsstraße 18.
Bayerle, Georg, Friedrichsstr. 51.
W. Becker & Cie., Carlsstr. 131.
Biefang & Everling, Bilkerstr. 16.
Budde & Graber, Friedensstr. 25.
Büsching, Otto, Fürstenwallstr. 79.
Büttgen, Johann, Lambertusstr. 6. und Mühlenstr. 13.
Buscher, Ewald, Wagnerstr. 37.
Gebr. Dickmann, L. Strack & Cie. Nachf., Grafenbergerstr. 44.
Adolf Dörken, (Export), Adlerstr. 67.
Edelhagen, Julius, Hohenzollern-Colonie 62.
Fritz Elsen, Reichsstr. 23.
Aug. Fähte & Cie., Steinstr. 58.
Fehling, Peter, Mörsenbroich 18a.
J. H. Feltmann, Carlsplatz 14.
Flintz, Bernh., Schwanenmarkt 7.
Friedhoff, Carl, Oststr. 91.
Gahrtz & Cie., Friedensstr. 25.
Hugo Garnich, (Export), Capellstraße 19.
Gebühr, Hermann, Fürstenwallstraße 135.
Joh. Graber & Söhne, Friedensstraße 25.
Henkel, Heinrich, Neußerstr. 119.
Hennig, Johann, Casernenstr. 19.
Herkenrath, Josef, Casernenstr. 1.
Horlohe & Beckmann, Friedrichsstraße 69.
Jäcker, Robert, Cölnerstr. 259.
Kachel, Franz, Casernenstr. 39.
Theodor Keseling, Poststr. 24.
Kessenich, Wilhelm, Wallstr. 33.
Klees, Gebrüder, Andreasstr. 5.
Kleff-Herkenrath, Wielandstr. 10.
Langensiepen, Gustav Adolf, Kirchfeldstraße 60.
Laumen, Hubert Josef, Grabenstr. 4.
R. Lausberg & Winkhaus (Export), Florastr. 41.
Markmann & Petersmann (en gros u. Export), Jacobigasse 8F.
Meiswinkel, Wilhelm, Cölnerstraße 270.
Metz & Schoor (en gros), Bilkerstraße 6.
H. Meyer & Cie. (Stahl en gros). Wohnung Carlsthor 10. Geschäft Cavalleriestr. 19.
Moog, Johannes, Klosterstr. 30.
Mosterts, Franz, Lindenstr. 95.
F. C. Nehse, (en gros u. Export), Duisburgerstr. 63.
Heinrich Neufeld (rohe Eisenwaaren), Florastr. 77.
Ohgke, Theodor, Wallstr. 34.
A. Panne, Friedrichsstr. 116.
Pelz, Carl, Klosterstr. 68.
Pfeiffer, Eduard, Wallstr. 29.
G. H. Poestges, Kurfürstenstr. 50.
Pretz, August, Friedrichsstr. 39.
Caspar Putsch Sohn (Export), Oberstr. 18.
Rempe, Frdr., Fürstenwallstr. 164.
Rock, Hermann, Bergerstr. 31.
G. Rumler, Elisabethstr. 21. Wohnung Schwanenmarkt 8.
H. Sartorius, Orangeriestr. 6.
Schäfer, Heinrich, Friedrichsstr. 30.
Schiffer, Johann, Kaiserstr. 35.
Schlipper, Franz, Schäferstr. 24.
Schmidt & Cie. (Export), Jägerhofstraße 19.
Schönen, Hubert, Friedrichsstr. 43.
Schürhoff, Daniel, en gros, Concordiastraße 6.
Aug. Schwenzer, Hohestr. 11.
Seysen, Wilhelm, Neustr. 53.
A. Siebel, Wehrhahn 27.
Franz Sinzig Nachf., Marktstr. 15.
Alfred Spatz, Cölnerstr. 291.
A. u. W. Stützer, Casernenstr. 10.
Ed. Theisen, Florastr. 41/43.
Tigler, Hermann, Stefanienstr. 24.
Paul Tillmanns, Gartenstr. 61.
Waldmann, August, Jacobistr. 11.
Theod. Weerpas, Friedrichsstr. 24.
Wellenbeck & Cie., Königsallee 31.
☛ Siehe Geschäftsempfehlung Nr. 2.
Louis Wildhirth jun., Hohestr. 38.

Eisen- u. Stahlwaarenhandlungen.

Jakob Wolfferts, Flingerstr. 30.
Wolters, Johannes, Pempelforterstraße 71.
Robert Zapp, Haroldstr. 9. Wohnung Cavalleriestr. 18.
Zilles, Franz, Mühlenstr. 9.
Zippmann & Furthmann, Oststraße 126.

Fabrik für Eisenconstruktionen.

Julius Schäfer, Oberbilk, zwischen Marken- und Fichtenstr.

Fabrik gestanzter Eisen- und Blechwaaren.

Langensiepen, Gustav Adolf, Kirchfeldstraße 60.

Eisengießereien.

A. Dülken, Bachstr. 123 und Suitbertusstraße 123.
De Limon, Fluhme & Cie. Industriestraße 19.
Haniel & Lueg, Grafenberger Chaussee 330.
Ernst Schieß, Cölnerstr. 114/122. Wohnung Kaiserstr. 55.
Rob. Schneider, Düsselstr. 7 und Lorettostr.-Ecke.
Franz Schwarz, Bilkerallee 133. Wohnung Königsallee 40.
Louis Soest & Cie. Bach- und Weberstr.-Ecke 1/3.
Otto und Ferdinand Windscheid, Cölnerstr. 43.

Eisenröhren-Walzwerke u. Handlungen.

Düsseldorfer Röhren- und Eisenwalzwerke, Ickbachstr. 1.
Jul. Mittelstenscheid, Comptoir und Lager Volkerstr. 43. Fabrik Jacobigasse 8e.
J. P. Piedboeuf & Cie., Albertstraße 16.
Gebrüder Pönsgen, Oststr. 136.
Wellenbeck & Cie., Königsallee 31.
☛ Siehe Geschäftsempfehlung Nr. 2.

Eisenbahnwagenfabrik.

Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. Carl Weyer & Cie., Cölnerstraße 170.

Eisenbahnwagenstoffe-Handlung.

B. M. Lyon, Rosenstr. 26.

Puddel- und Eisenwalzwerke.

Düsseldorfer Eisen- & Draht-Industrie, Fichtenstr. 36.
Düsseldorfer Röhren- u. Eisenwalzwerke, Ickbachstr. 1.
Flender, Schlüter & Vollrath, Oberbilkerallee 28/30.
Piedboeuf, Dawans & Cie., Albertstraße 1a.

Elektrische Apparate für Haustelegraphie und Telephonie.

Alb. Döhmer & Cie., Charlottenstraße 58.

Elektrochemische Fabrik.

Carl von Königslöw, Fabrik in Erkrath, Büreau Schützenstr. 38.

Emaillirwerke.

Düsseldorfer Emaillirwerk Neitzert & Mortmann, Höhenstr. 40.
Wilhelm Hiby, Friedrichsstr. 40. Fabrik Mühlenweg 75.
Franz Schwarz, Bilkerallee 133. Wohnung Königsallee 40.
B. G. Weismüller & Cie., Brunnenstraße 42.

Dokumentation 4: Vergleich Branchen-/Straßenverzeichnis (1889)

Teuber, Hugo, Geschäftsführer.
Schriefer, Eleonore, o. G.
99 Charisius, Hauptmann a. D. E.
Michels, Wilhelmine, Rentnerin.
101 (Bruckhaus, Julius, Bauunternehmer E.)
103 Dornhöfer, Georg Wwe., geb. Montrop, Rentnerin E.
Bingen, Carl, Kaufm., Theilhaber der Firma Schwagmeyer & Bingen.
Loewenberg, Paul Dr. Wwe., geb. Jungblut, Rentnerin.
Gehrts, Johannes, Maler.
Gehrts, Carl Maler.
105 (Hennighausen, Hrch., Tonhallenstr. 14 E.)
Hellwig Frdr. Wwe., geb. Odle, o. G.
Göres, Wilh., Rentner.
Göres, Peter Wwe., geb. Rolofs, o. G.
107 Scherhag, Franz, Inh. der Firma Düsseldorfer Brodfabrik Franz Scherhag E.
113 Wilms, Theophil, Kaufm., Inh. der Firma Theoph. Wilms E.
115 (Hennighausen, Hrch., Tonhallenstr. 14 E.)
Oppermann, Friedrich Wwe., geb. Schäfer, o. G.
Oppermann, Carl, Kaufm.
Oppermann, Eduard, o. G.
Melbeck, Carl, Geh. Regierungsrath.
von Perbandt, Lina, Malerin.
Fischer, Catharina, o. G.
Lehmann, Wilhelm, Platzmeister.
119 (Wenders, Hrch., Bürgermeister in Neuß E.)
Stolle, Joh. Wwe, geb. Fennen, o. G.
Wagemeyer, Frz., Capl.
Büttgen, Adrian Wwe., geb. Stüttgen, Landwirthin.
Kleinbrahm, Wilhelm, Techniker.
Siebel, Hermann, Privatsekretär.

II. Polizeibezirk.

135 Gehre, Max, Kfm., Inh. der Firma M. Gehre E.
303 (Bruckwilder, Kurfürstenstraße E.)
Riemer, Julius, Oberingenieur.
Hoffmann, Hrch., Technik.
305 Hesse, Johann, Fabrikarbeiter E.
Adolfs, Peter Wwe., geb. Schäfer, o. G.
Althoff, Peter, Postsekretär.
Kersting, Heinrich, o. G.
307 (See, Max, Kirchstraße 22 E.)
Kreiß, Julius, Architekt.
Müller, Johs., Werkmstr.
Böhner, Hermann, Platzmeister.
321 (Laufs, L. Wwe., Wehrhahn 26 E.)
von der Bank, Heinrich, Schlosser.
Müngersdorf, Lorenz, Schenkwirth.
323 (Grafenberger Stahlwerk E.)
Bansen, Julius, Ingen.
Bolkholz, Richard, Werkmeister.
Dreisvogt, Friedrich, Fabrikmeister.
343 (Anstalt Düsselthal E.)
Bülte, Friedrich, Lehrer.
Am Rheinischen Bahnhof.

III. Polizeibezirk.

2 (Scheuten, Wwe., Münsterstraße 100 E.)
Dreßler, Carl, Tagl.
Pangels, Phil. Ehefr., geb. Redbrake, Wäscherin.
Schäfer, Jakob, Handelsmann.
Bänsch, Hugo Wwe., geb. Gau, o. G.
Süllmann, Joh. Ehefr., geb. Luigs, Hausirerin.
Lange, Oswald. Schuhmachermeister.
Overkamp, Wilh., Kutsch.
Franken, Simon Wwe., geb. Schneider, o. G.
8 (Kürten, Erben, Grafenbergerstraße 24 E.)
Rom, Joh., Faßbindermeister.
Gündel, Carl, Kutscher.
Engels, Peter, Laternenwärter.
Oidtmann, Casp., Stuckaturermeister.
Heuser, Wilh., Schriftf.
Königshausen, Heinrich, Tagl.
Krings, Wilh., Gärtner.
30 (Stadt Düsseldorf E.)
Schlipper, Aug., Tagl.

Zwischen 48 u. 50 Rethelstraße.

50 (Pöstges, Wilh., Kurfürstenstraße 50 E.)
Harras, Gustav Wwe., geb. Lührsen, Rentrn.
Lieck, Henriette, Rentrn.
Lieck, Marianna, Rentrn.
52 (Eickhold, Theodor, Rethelstr. 11 E.)
Hildebrandt, Louis, Regierungs- u. Schulrath.
56 Kukuk, Louis, Kfm. E., Theilhaber der Firma C. Kukuk.
58 Nabert, Wilh., Maler E.
Irmer, Carl, Maler.
60 Nikutowski, Arthur Wwe., geb. Marcard, o. G. E.
62 (Kolkmann, Wilhelm in Ruhrort E.)
Bierhoff, Julius, Lehrer a. D.
Gerdau, Berth., Ingen.
Sautter, Wilh., Kaufmann.
64 (Bruckhaus, Julius, Bauuntern., Grafenb. Chaussee 61 E.)
Deiters, Heinr., Maler.
Beckmann, R. A., Rentn.
66 (Höhe, Geschw., Schadowstraße 74 E.)
Birschel, Friedr., Kaufm.

Zwischen 66 u. 68 Uhlandstr.

78 (Firma Boldt & Frings E.)
80 (Firma Boldt & Frings E.)
82 (Menzel, Hugo, Grafenb. Chaussee 92 E.) unbewohnt.
84 (Lazarus, Wwe. in Neuß E.)
Stiel, Franz, Kaufmann.
90 (van Els, Otto, Ehrenstraße 17 E.)
92 Menzel, Carl Hugo, Bauunternehmer, Inh. der Firma Hugo Menzel E.
Leicht, Gustav, Maurermeister.
92a Tönnies, E. G., Rentner, Theilh. der Firma Daub & Cie. E.
92b (Menzel, Hugo, Grafenberger Chaussee 92 E.) unbewohnt.
94 (von Starkenborgh, Schützenstr. 20 E.) unbewohnt.
96 Gelderblom, Wilhelm, Kaufmann E.
98 Bagel, August, Buchdruckereibesitzer, Inh. d. Firma A. Bagel E.
Peter, Nikol., Kutscher.
Döhler, Johann, Portier.
100 Bagel, Commerzienrath Aug. Wwe., geb. Uhlenbruck E.

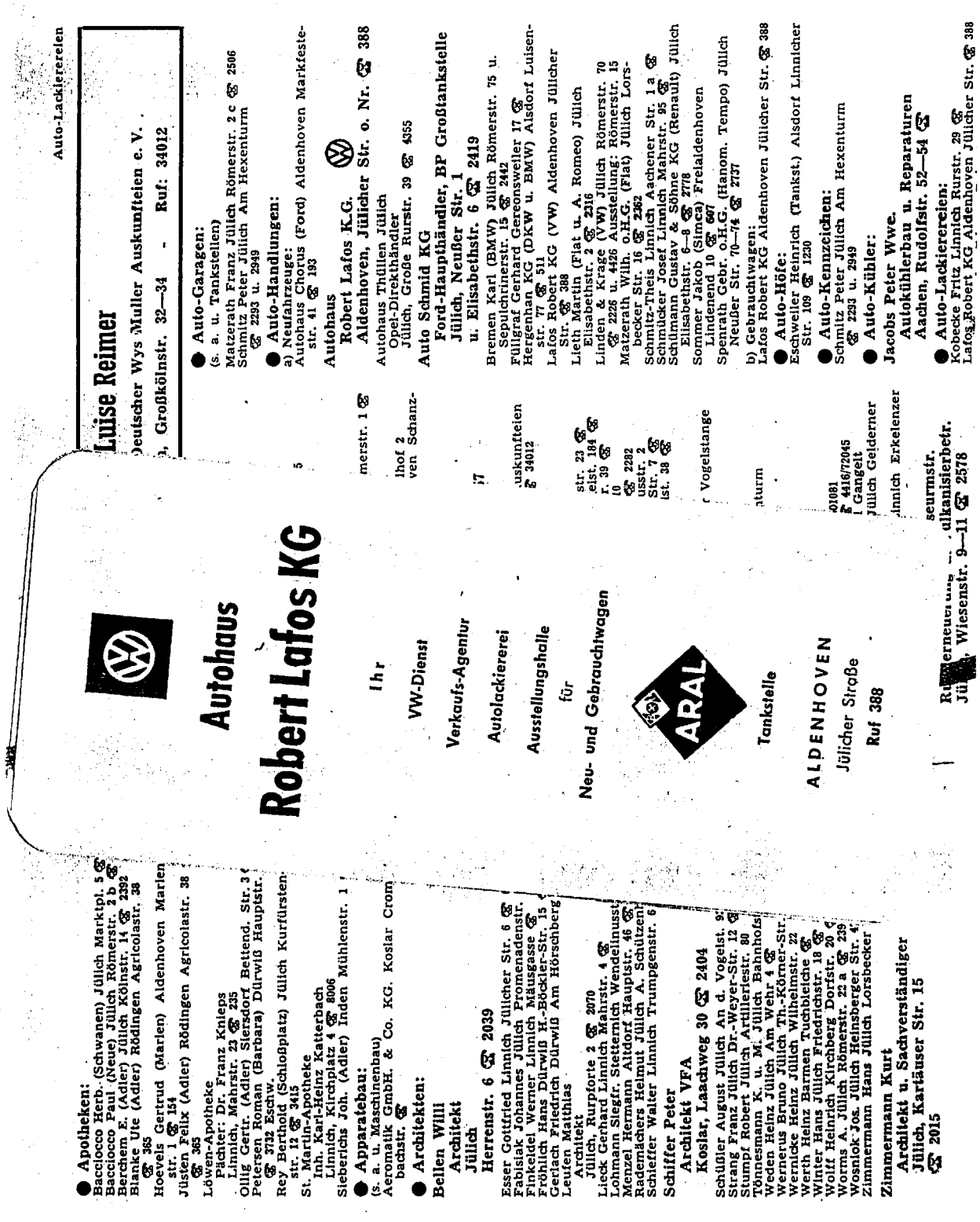
Zwischen 100 u. 102 Humboldtstraße.

120 Florack, Gottfried, Bauunternehmer E.
Brinkmann, Gust., Fabrikaufseher.
122 (Florack, Gottfried E.)
Wimmer, Carl, Tagl.
124 (Florack, Gottfried E.)
Clasen, Lukas Wwe., geb. Franken, Hauderei.
146 (Euler, Wwe., Casernenstr. 12 E.)
Hodaggs, Peter, Tagl.
148 (Euler, Wwe., Casernenstr. 12 E.)
Schmitz, Josef, Gärtner.
158 (Webdigen, Ludwig, Jägerhofstr. 21 E.)
Pollack, Ferd., Schmiedegeselle.
Oidtmann, Hrch., Stuckaturergehülfe.
186 Diederichs, Frz. sen., Rentner E.
Becher, Christ., Tagl.
186a (Diederichs, Franz sen., Grafenb. Chaussee 186 E.)
Lack- und Firnißfabrik u. Blaufarbenlager von Carl Diederichs & Cie.

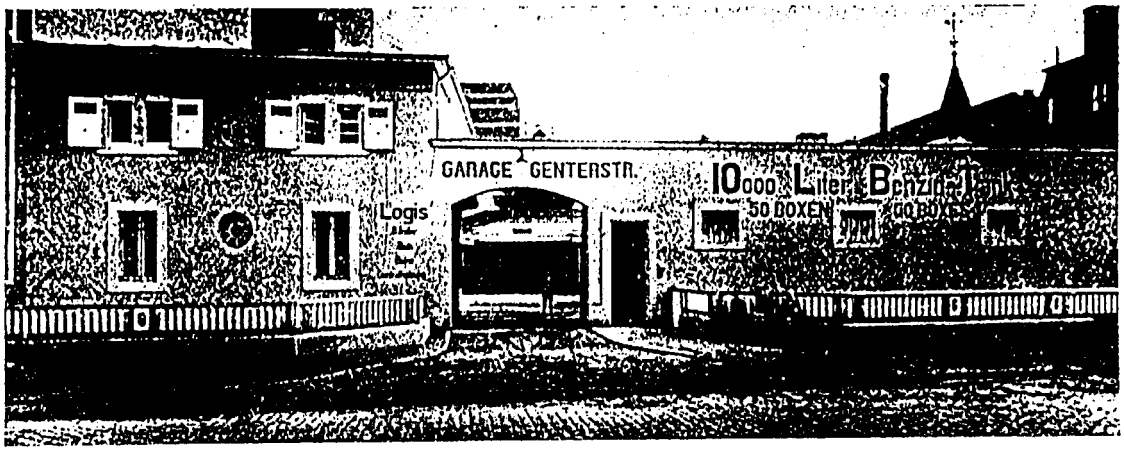
II. Polizeibezirk.

210 (Haniel, Louis E.) unbewohnt.
282 (Könker & Rieso E.)
Dampfmühle von Könker & Rieso.
Könker, Adolf, Kaufm., Theilh. d. Firma Könker & Rieso.
Rieso, Hrch., Kaufmann, Theilh. d. Firma Könker & Rieso.
294 (Hemmerling, Neanderstraße 6 E.)
Fabrik der Firma J. Hemmerling.
Panzer, Carl, Fbkarb.
298 Lethen, Heinrich, Gastwirth E.
Esch, Bernh., Anstreichergeselle.
Heggen, Heinr., Müller.
300 (Lethen, Heinrich, Grafenb. Chaussee 298 E.)
Busch, Theod., Fbkmstr.
Plömacher, Jakob, Spezereihändler.
Muckenhaupt, Peter, Fabrikarbeiter.
Treuheit, Leonhard, Formermeister.
328 Groß, Friedrich, Gastwirth E.
Stelte, Heinrich, Tagl.
330 Haniel & Lueg, Maschinenfabrik, Eisengießerei, Hammerwerk, Röhrenfabrik E.
333 (Laufs, Peter, Geschäftsführer, Grafenberger Chaussee 358 E.)
Kehl, Emil, Techniker.
Kroen, Heinr., Fbkarb.
Perpeet, Joh., Viktualienhändler.
358 Laufs, Peter, Geschäftsführer E.

Dokumentation 4: Vergleich Branchen-/Straßenverzeichnis (1889)



Dokumentation 5: Autohaus (um 1960); Garagenbetrieb (um 1925); Baustoffhandel (1889)



Autogarage Köln Genterstraße

Genterstrasse 11-13 (dicht am Friesenplatz und Hohenzollernring)
Tel. Anno 5583 / Eigent. Waxweiler & Co. G. m. b. H. / Telegr.-Adr. Garagent-Köln

2000 qm großes Anwesen · Tag und Nacht geöffnet
50 Autoboxen, beheizt, ständig bewacht
Komfortable Logis
Wasch-, Brause- u. Bade-Räume
Konferenz- und Diktierräume
Autobedarfsartikel, elektr. Ladestation, Pneumatiks etc.
Gegen Brand und Explosion vollkommen gesicherter
10 000 Liter-Benzin-Tank
Reiseproviant · Reparaturwerkstätte

Dokumentation 5: Autohaus (um 1960); Garagenbetrieb (um 1925); Baustoffhandel (1889)

Lager und Comptoir: Gerresheimerstr. 37. *Wohnung: Gerresheimerst. 38.*

Telephonanschluss 171.

Otto Adams

Baumaterialiengeschäft

en gros & en detail.

Grosses Lager in sämmtlichen Materialien für Rohbauten

wie:

Portland-Cement, Ring-, Rost-, Trichterofen-Kalk, Ratinger und Beckumer Wasser-Kalk, Ia. Stuck-Gyps, feuerfeste Steine, Kaminröhren, Ofenrohrsteine, Dachziegel und Dachfenster.

Grosses Lager

in allen gangbaren Sorten von Thon- und Steingutröhren, reiche Auswahl in Façonstücken und Trichter.

Grösstes Lager

in Asphalt, Dachpappen, Theer, Mastick, Goudron, Limmer und natürlichem Asphalt, Holzcement etc., Ia. Moselschiefer waggon- und meterweise, engl. Schiefer in allen Dimensionen.

Ausführung von sämmtlichen Asphaltarbeiten

in Strassen-Trottoirs, Perrons, Terrassen, Fabriken, Hofräumen, Einfahrten, Küchen und Keller.

Abdecken von Gewölben, Isolirschichten, Trockenlegen feuchter Wände etc.

Lager in allen Sorten Kohlen

für Haus- und Küchenbrand

von den renommirtesten Zechen.

LUDWIG KRAUS 21

Oststrasse 60. **Oststrasse 60.**

Empfiehlt sich in Anfertigung von

Gas-, Wasser-, Dampf- und Telegraphenleitungen unter Garantie und billigen Preisen.

Badeeinrichtungen

aller bewährten Systeme.

Grosses Lager

von allen zu Gas- und Wasserleitung erforderlichen Gegenständen.

Canalisationsanlagen und Hausentwässerung

unter Garantie (auf Wunsch Referenzen).

Niederlage von deutschen und schottischen Abfluss-Röhren und Façonstücken.

Saug- und Druckpumpen

für alle Zwecke.

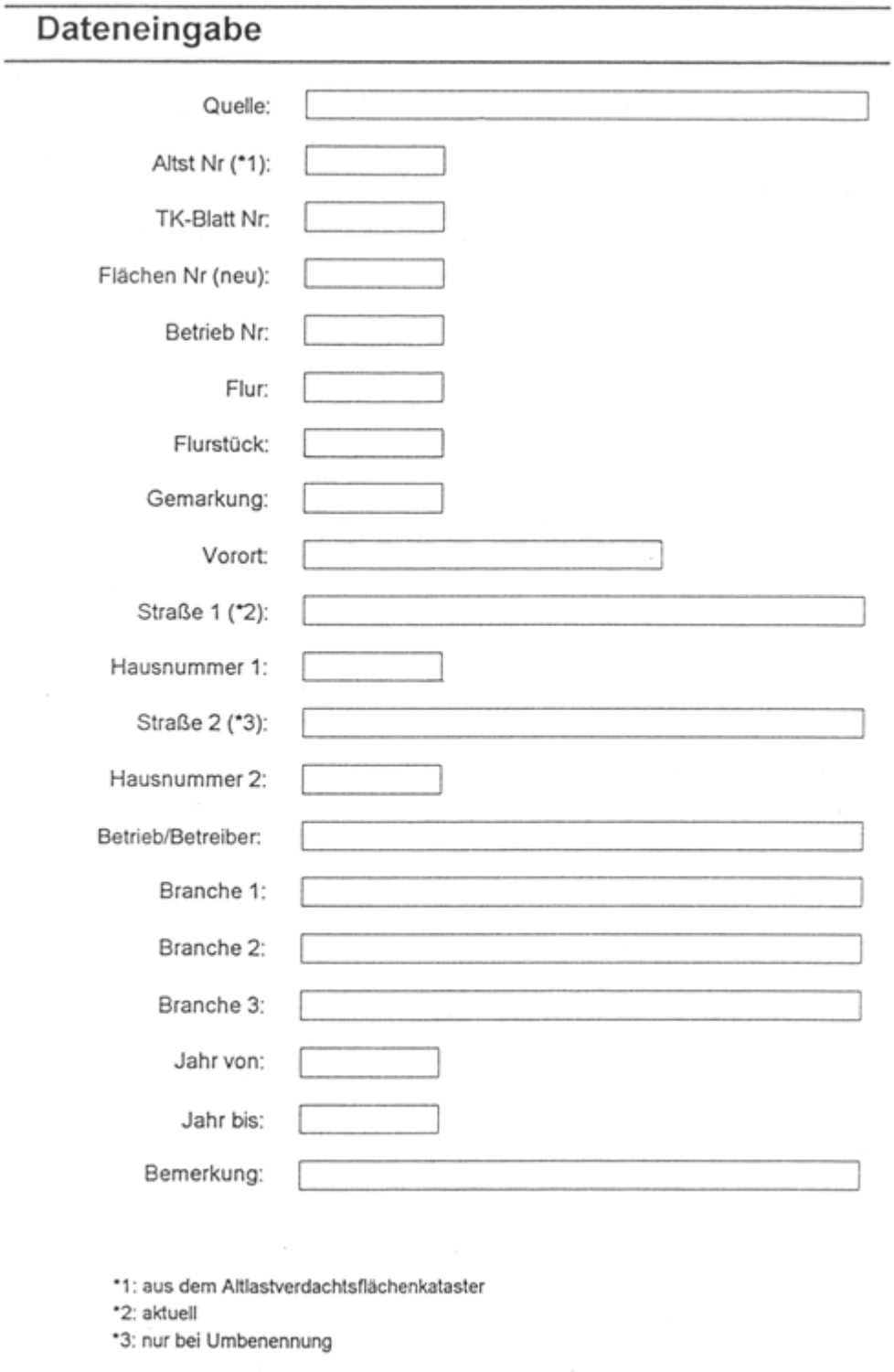
Telephon-Anschluss Nr. 113.

Dokumentation 5: Autohaus (um 1960); Garagenbetrieb (um 1925); Baustoffhandel (1889)

Historische Branchenbezeichnung	Bedeutung
Alfenidewaren	Gold- und Silberwaren
Alpaka-, Alpakasilber	Neusilber
Amorcesfabrik	Zündblättchenfabrik
Bacula-Gewebe	Baubedarf
Bakteriol-Apparate	Chemisch-technische Apparate
Bijouteriewaren	Schmucksachen, Nippes
Bois-Durci-Fabrik	H. v. Holzvertäfelung
Carbonit	unbekannt
Carborundum	Schleifmittel: Silicium-Carbid, Elektrit
Carton-Pierre-Dekorationen	Stuckateur, Putz
Ceresin	Erdwachs aus Petroleumdestillation
Cichorien	Kaffeersatz
Cliche	Druckvorlage
Dekatierung	Aufbereitung von Tuchen
Desinfektoren	Schädlingsbekämpfung
Düten- und Couvert-Fabrik	H. v. Tüten, Kuverts; Papierverarbeitung
Economiser	Kesselspeisewasser-Vorwärmer
Exhaustor	Entlüftungsanlage
Foulards-Druckerei	Druckerei, Stoffdruck
Galanteriewaren	Dekomaterial
Garagenbetrieb	Garagen; Tankstelle und Reparaturwerkstatt
Grudekoks	Koksart
Guttapercha	kautschukartiges Produkt
Hasenspitzenfabrik	unbekannt
Hut- und Mützenfournituren	Hut- und Mützenapplikationen

Dokumentation 6: Historische Branchen

Historische Branchenbezeichnung	Bedeutung
Illuminationsartikel	Feuerwerkskörper
Kaiserölhandlung	Petroleumart
Kalander	Walzen
Kratzenfabrik	H. v. Textilbearbeitungsmaschinen (Metallhäkchen, auf Lederriemen montiert)
Kratzentuchfabrik	Textilbearbeitung mittels Kratzen (Metallhäkchen)
Liniieranstalt	Druckerei
Magnetopathen	Elektromagnet, Heilbehandlung
Parament	Kleid, Messgewand
Partiewaren	Altwaren, Lumpen, Schrott
Polimentfabrik	Grundierung aus Röthel, Wasserblei, Baumöl
Polychromeur	vielfarbige Gestaltung von Bau- und Bildwerken
Posamentierwaren	Borten, Fransen, Quasten, Schärpen
Pulsometer	Messgerät
Rekuperator	Lufterhitzer
Reservoir-, Retortenfabrik	Apparatebau
Ressort-Färberei	Färberei
Rohproduktenhandlung	Lumpen-, Altpapier-, Schrotthandel
Sangajol	Terpentinersatz
Scefarin	Holz- und Zementwaren
Siderolit	Tonwaren
Spritfabrik	Brennerei
Stoffbüchsenpackung	Verteilerdose (Elektrobranche)
Zanella-Fabrik	Herstellung von Baumwoll- und Leinenmischgewebe
Xylograph	Holzschneidekünstler



Dateneingabe

Quelle:
Altst Nr (*1):
TK-Blatt Nr:
Flächen Nr (neu):
Betrieb Nr:
Flur:
Flurstück:
Gemarkung:
Vorort:
Straße 1 (*2):
Hausnummer 1:
Straße 2 (*3):
Hausnummer 2:
Betrieb/Betreiber:
Branche 1:
Branche 2:
Branche 3:
Jahr von:
Jahr bis:
Bemerkung:

*1: aus dem Altlastverdachtsflächenkataster
*2: aktuell
*3: nur bei Umbenennung

Dokumentation 7: Beispiel Dateneingabemaske

Firmendaten

Feldbezeichnung	Feldname	Typ	Länge	Decimal	Index
Flächen-Nr.	ALTVER	N	5	0	N
lfd. Firmen-Nr.	FANR	N	2	0	N
Firmenbezeichnung	FABEZ	C	60	0	N
Firmenzusatz	FAZUSATZ	C	60	0	N
Branchen laut Adressbuch	BRANCHE	C	60	0	N
aktueller Straßenname	STRASSE1	C	30	0	N
Hausnummer	HNR1	C	10	0	N
früherer Straßenname	STRASSE2	C	30	0	N
Branchennummer (aus Branchenverzeichnis)	NRBRANCHE1	C	60	0	N
Branchennummer (aus Branchenverzeichnis)	NRBRANCHE2	C	60	0	N
Branchennummer (aus Branchenverzeichnis)	NRBRANCHE3	C	60	0	N
Bestandsjahr von	BSTTMMVON	C	10	0	N
Bestandsjahr bis	BSTTMMBIS	C	10	0	N
Vorkommnisse Text	FIRMENTXT	C	240	0	N
Quellennummer der Firmenfläche	QUELLE_FL1	C	4	0	N
Quellennummer der Firmenfläche	QUELLE_FL2	C	4	0	N
Quellennummer der Firmenadresse (zu dem Feld STRASSE1)	QUELLE_ST1	C	4	0	N
Quellennummer der Firmenadresse (zu dem Feld STRASSE2)	QUELLE_ST2	C	4	0	N
Quellennummer Bestandsjahr von	QUELLE_VON	C	4	0	N
Quellennummer Bestandsjahr bis	QUELLE_BIS	C	4	0	N
Systemdatum, letztes Update	SYS_DATUM	D	8	0	N
Systemzeit, letztes Update	SYS_ZEIT	C	8	0	N

Dokumentation 8: Erweiterte Datenerhebung (Beispiel)

Flächendaten

Feldbezeichnung	Feldname	Typ	Länge	Decimal	Index
Flächen-Nr.	ALTVER	N	5	0	N
Art der Fläche	ART	C	2	0	N
Straßenschlüssel (aus Straßenverzeichnis)	STRSCHL	N	4	0	N
aktueller Straßenname (aus Straßenverzeichnis)	STRASSE	C	30	0	N
Hausnummer	HNR	C	10	0	N
Stadtbezirksnummer (aus Straßenverzeichnis)	STDT_NR	C	3	0	N
Stadtbezirk (aus Straßenverzeichnis)	STDBEZIRK	C	15	0	N
ISAL-Nr.	ISALK	N	2	0	N
Nr. der Topographischen Karte	ISALTK	N	4	0	N
Planquadrat	PLANQ	N	4	0	N
Flächengröße	FL	N	6	0	N
Gemarkungsschlüssel (aus Gemarkungsverzeichnis)	GEMSCHL	C	2	0	N
Gemarkung (aus Gemarkungsverzeichnis)	GEM	C	25	0	N
Rechtswert	KOR	N	9	2	N
Hochwert	KOH	N	9	2	N
Flur	FLUR	N	2	0	N
Flurstück	FLURSTUECK	N	4	0	N
Systemdatum, letztes Update	SYS_DATUM	D	8	0	N
Systemzeit, letztes Update	SYS_ZEIT	C	8	0	N

Ritzerfeld, Hermann, Bunsenstr. 6. F. 3 35 67.
Savelsberg, W., Hasselholzer Weg 7.

3 Schilder- und Schriftenmaler

Bischoff, A., Pontstr. 133. F. 3 55 77
Buchholz, F., Hubertusstr. 44.
Geulen, H., Von-Pastor-Str. 6.
Jordans, N., Benediktinerstr. 26.
Klöcker, Ch., Adalbertsteinweg 220.
Mertens, J., Theaterstr. 73.
Müller, A., Bismarckstr. 108.
Nobis, F., Alsenstr. 16.
Scheins, M., Jakobstr. 4.

416

Manufaktur-, Web- und Modewaren

1 Großhandlungen

Hoenig, A., Mittelstr. 11. F. 3 15 35

Siso
Franz Sinn & Sohn
(Nur en gros)
Alexanderstr. 34/38, F 31458, 36137, 34656

2 Handlungen

Dedroogh, F., Hirschgraben 45.
Lempert, Anna, Lütticher Str. 27.
Leonhard, L., Casinostr. 103.
Neufeind, Gerhard
Burtscheider Markt 21, F. 3 62 01.
Noel, J., Ww., Trierer Str. 56.
Schega, Paula, Templergraben 49.

Textilhaus am Dom seit 1670
Hans Schwartz
Hof 14/16
Kurz-, Weiß- und Wollwaren, Handig.

100 Pet. Jos. Spiertz Nachf.
Gegründet 1850
Manufakturwaren - Wäsche
z. Z. Lütticher Str. 27 F. . . . .

417

Margarine

Margarine-Verkaufs-Union G.m.b.H., Aachen West, F. 3 49 16.

418

Markisen

Gisbertz, Wilh., seit 1900
Markisenbau
Kapellenstr. 25/27, F. 3 42 80.

HUBERT PEEL
Eisenbau
Spezialität: Markisen
Augustastr. 6 F. 3 11 31

Schroeder, A., Lieferung von Markisenstoffen, Kapellenstr. 23.
Wamisch, F., Heinrichsallee 16, F. 33836

419

Marmeladen

1 Herstellung

420

Marmor

Robert Grünzig
Bauunternehmung
Abt. Marmor-Steinbearbeitung
Friedrich-Wilhelm-Platz 5/6
Fernsprecher 3 01 91
Aachen — Stolberg — Düsseldorf

Josef Heimich
Stein- und Marmorwerk
Alle Facharbeiten in bester Ausführung
Spezial-Fassaden, -Treppen, -Innenausbau
Vaalser Straße 93/97 Ruf 3 08 71

Kessel, J. u. Laschet, W., Zeise 21, F. 3 35 03.
Krings, N., Marmorwerk, Steinmetzmstr., Thomashofstr. 2, F. 3 19 84.
Laschet, August
Marmorwerk
Stolberger Str. 12—18, F. 3 43 49.
Meessen, J., Viktoriastr. 48/50, F. 35284.

Ewald Mies
Gegründet 1875
Marmor- und Steinmetzbetrieb
Vaalser Straße 78, Fernruf 3 37 24

Rumbach, C., Wwe., Freunder Weg 26 F. 3 11 14.

— Seit 1906 —
Joh. Leo Wetten
Stein- u. Marmorwerk
Marmorarbeiten aller Art
Wohn- und Ladeneinrichtungen
Fassaden-Treppen
Wand- und Bodenbelag
Marmor-Kunstgegenstände
Grabdenkmäler
Preßluftanlage u. Sandstrahlgebläse
Kirberichshofer Weg 4 F. 31584

421

Maschinen und Maschinenzubehör

I. Appreturmaschinen

L. Ph. Hemmer G. m. b. H.
Spezialität: Maschinen für Walke und Wäsche von Textilstoffen
Krugenofen 62, Fernruf 30547

H. Krantz Söhne
Appreturmaschinenfabrik
Aachen, Industriestraße
Telefon Sa.-Nr. 33955

Gerhard Moers
Gegründet 1891
Dekatier- und Dämpfmaschinen
Hahnbrucher Str. 9/11, Fernruf 35620

III. Bergwerksmaschinen

Gellner GmbH., D.
Maschinenfabrik
Rudolfstr. 41
Fernruf 3 04 70.

IV. Draht- u. Kabelindustrie

SCHUMAG
Schumacher Metallwerke Aktiengesellschaft
Klausenerstraße 2
Telefon 3 24 51/52, 3 65 11
Ziehmaschinen für Eisen u. NE-Metalle
Spitzenlose Schleifmaschinen

V. Holzbearbeitungsmaschinen

1 Herstellung

Dubois & Co., Jülicher Str. 334
F. 3 04 77.
Hoven, Th., Zeppelinstr. 86, F. 3 03 74.

2 Handlungen

Schmitz, J., Warmweiherstr. 30, F. 3 17 75.
Tillmann, L., Lütticher Str. 252, F. 3 20 26.

3 Handelsvertreter

„Messer" Schweißtechnik, Generalvertretung u. Werkslager Kurt Donath, Adalbertsteinweg 271/73, F. 3 21 79 u. 3 40 85.

VI. Landwirtschaftliche Maschinen

1 Herstellung

„Westland" Ges. f. Landmaschinenbau mbH., Jülicher Str. 342, F. 3 10 51.

2 Handlungen

Nußbaum, Franz
Landwirtschaftliche Maschinen
Adalbertsteinweg 228, Ruf 3 09 19.

3 Handelsvertreter

Hendriks, P., Rütscher Str. 44. F. 34986.
Philippen, P., Welkenrather Str. 7.

VII. Metallbearbeitungsmaschinen

Climax-Werke, Eupener Str. 210, F. 3 35 22.

● Brand ●

Maschinenbau
Peter Bey
Blechbearbeitungsmaschinen
Brand, Trierer Straße 29

VIII. Nadelmaschinen

Aachener Maschinenbau
Heinrich Schirp
Drahtbe- und Verarbeitungsmaschinen zur Herstellung von Nadeln aller Art und ähnlichen Drahtartikeln, Fahrradspeichen und Nippeln
Rudolfstr. 1-11 F. 31674

Maschinenfabrik
F. W. Bündgens
Gegründet 1858
Nadel- und Schraubenmaschinen
Vaalser Straße 148
Ruf 33100

X. Terrazzo-Schleifmaschinen

Holzapfel, Jean
Motoren- u. Maschinenbau
Heinrichsallee 47
Ruf 3 38 00.

XI. Textil- u. Textilverarbeitungsmaschinen

Herstellung

Aachener Maschinenbau
Heinrich Schirp
Kratzenfabrikation
Rudolfstraße 1-11, Fernsprecher 31674

Aachener Maschinenfabrik Rothe & Stengel GmbH., Krefelder Str. o. Nr. F. 3 40 91, Postfach 111.
Aachener Textilmaschinenfabrik GmbH., Lilienthalstr. o. Nr., F. 3 01 80.

Heinrich Brandt o.H.G.
Textilmaschinenfabrik
Ketten-Schärmaschinen und -Schärgatter
Königstr. 29 Ruf 30685 u. 33786

Dr.-Ing. Karl Breuer
(vorm. Peter Breuer)
Oppenhoffallee 6 Ruf 31172

Geck & Sohn, K., Austr. 36, F. 3 23 31

Gesellschaft
für Textilmaschinen-Ersatzteile m.b.H.
Spez.:
Kettbäume und Schlagwellen
Brabantstraße 73 F. 35179

Guillot, J. P., Söhne, Kühlwetterstr. 50 F. 3 08 19.

H. Krantz
Maschinenfabrik
Aachen, Industriestraße
Telefon Sa.-Nr. 33955

Kreutz & Co., L. J., Löhergraben 15, F. 3 11 96.

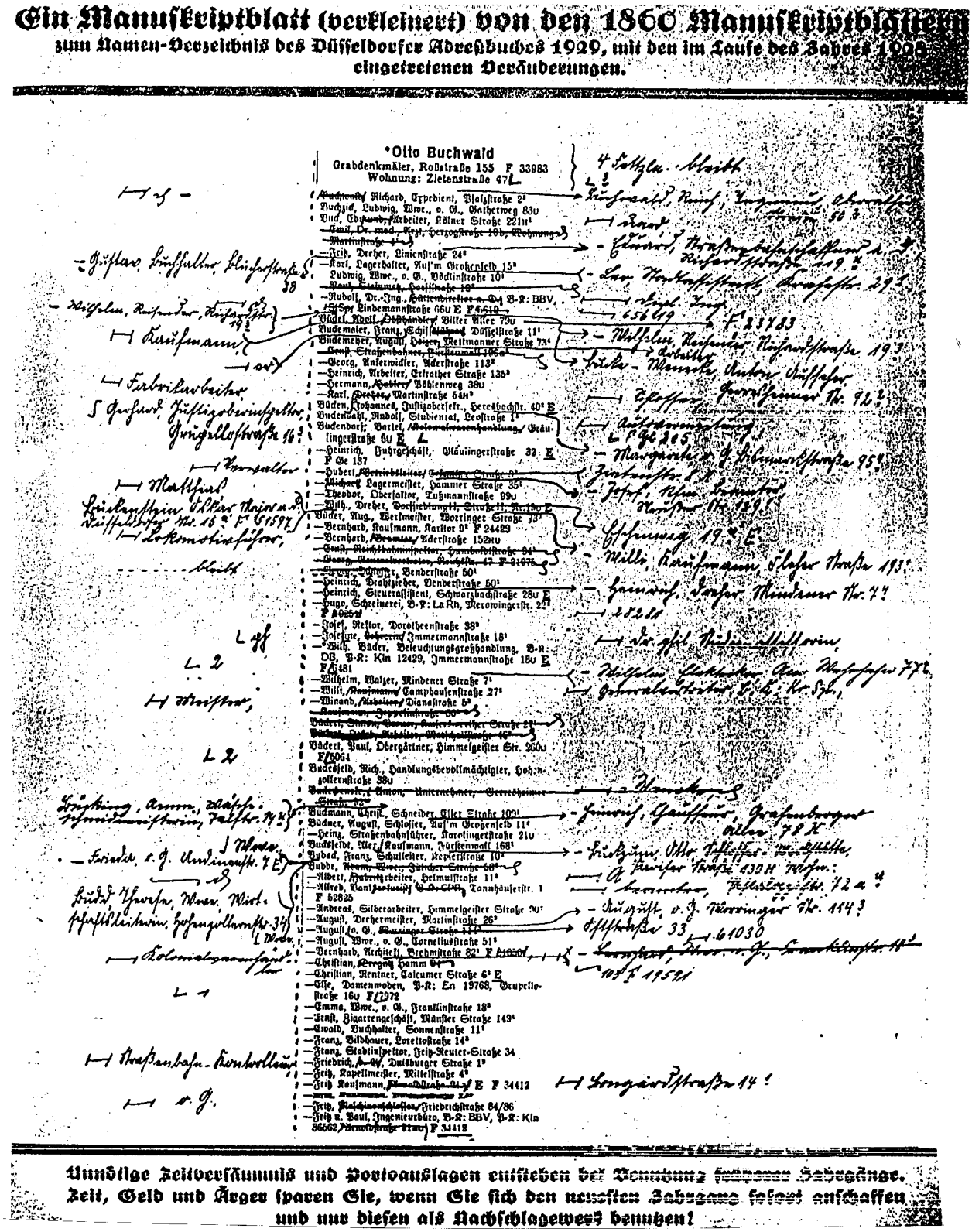
Klaus Krings
Maschinenbau und Schlosserei
Hahnbrucher Straße 40
Privat: Bismarckstraße 94. F. 36090

Mathonet, Ferd., Inh. Alfons Teichmann, Vaalser Str. 71/81. F. 3 54 75.
„Newi" Textilmaschinen G. m. b. H. Krefelder Str. 33, F. 3 45 09.

ROLECO
Roßkamp, Leers & Co., oHG. Maschinenbau
Textilmaschinen und Färbereimaschinen
Pontdriesch 8b Ruf 33682

W. SCHIEFERS

Dokumentation 9: Adressbuch 1951



Ein Manuskriptblatt (verkleinert) von den 1800 Manuskriptblättern zum Namen-Verzeichnis des Düsseldorfer Adreßbuches 1929, mit den im Laufe des Jahres 1928 eingetretenen Veränderungen.

*Otto Buchwald
Grabdenkmäler, Rolltraße 155 F 33983
Wohnung: Zietenstraße 47

Unnötige Zeitversäumnis und Portoauslagen entstehen bei Benutzung veralteter Nachschlagewerke. Zeit, Geld und Ärger sparen Sie, wenn Sie sich den neuesten Jahrgang sofort anschaffen und nur diesen als Nachschlagewerk benutzen!

Dokumentation 10: Adressbuch 1929, Korrekturfahne

FELD: B 12

Adressbuch der Stadt Dueren / Nachtrag] 16.04.90

610136-7
[Adressbuch der Stadt DÜren / Nachtrag]
Adressbuch der Stadt DÜren. Nachtrag.
DÜren 1910,1 nachgewiesen
NRW 38 ..... 1910,1 : M Rh V 02279

577395-7
Adressbuch der Stadt Düsseldorf : nach amtl. Unterlagen u. eigenen Erhebungen.
Düsseldorf : Schwann 1891 - 1901; 1926 - 1930; 1933 - 1940; 1941/42(1942) nachgewiesen; 1982/83
Nebent. 1927 - 1929: Adreßbuch für die Stadt und den Landkreis Düsseldorf; Hauptsacht. 1982/83: Adressbuch Stadt Düsseldorf.
Darin 1927: Amtliches Adreßbuch für den Landkreis Düsseldorf.
Vorg. ---> Adreßbuch der Oberbürgermeisterei Düsseldorf.
1902 - 1909 ---> Adreßbuch für die Stadtgemeinde Düsseldorf die Landbürgermeistereien Benrath, Eller, Gerresheim, dt, Kaiserswerth, Ludenberg und Rath.
10 - 1911; 1915 u. 1920 ---> Adreßbuch für die Stadtgemeinde Düsseldorf und die Bürgermeistereien Benrath, Erkrath und Kaiserswerth.
1924 ---> Amtlich beauftragtes Adreßbuch der Stadt Düsseldorf.
1931 - 1932 ---> Adreßbuch für Düsseldorf Stadt und Umgebung.
1972 - 1979/80 ---> Adressbuch Düsseldorf.
1952 - 1968/69 u. Forts. ---> Adreßbuch für die Landeshauptstadt Düsseldorf.
BER 1a ..... 1936; 1939 - 1940 : 4 Th 4026
1982/83,1-2 : Zsn 11947
- Sonderdr. Straßenverz. Ausg. 1982 zu 1982/83
B 720 .... 1982/83 : 4°Zs 725
NIE 89 1933
NRW 38 ..... 1891 - 1901; 1926 - 1929; 1933 - 1939 : M Rh V 02280
61 ..... 1891 - 1893 : DD / HM IX 4
1891 - 1901; 1926 - 1930; 1933 - 1940; 1982/83 : LS / inf c 517 d 853
1933; 1936; 1937 : 46 / geo r 262 d 853

580827-3
Adressbuch der Stadt Duisburg : mit Stadtplan u. Straßenverz.; nach amtl. Unterlagen u. Eigenerhebungen.
Essen : Beleke 54.1935 - 55.1937; 1950 -
Nebent.: Adressbuch Duisburg.
Hauptsacht. 1935 - 1937 u. Nebent. 1979: Adressbuch Stadt Duisburg.
Teils mit Zählung.
Vorg. ---> Adreßbuch Stadt Duisburg-Hamborn.
BER 1a ..... 55.1937 : 4 Th 3879
1950 - 59.1959; 61.1965 - 63.1971; 71.1979; 73. 1981; 1982/83; 1984/85; 1986/87 : 4 Zsn 2690 / Sonderstandort, letzte Ausg. [Bestand wird nachgetragen]
- Stadtplan zu 59.1959
188 ..... 1977 : 24/78/1229
HES 292 ..... 61.1965 - : DZb 11167
NIE 115 ..... 60.1962; 63.1971

1403

NRW 38 ..... 54.1935; 61.1965 : M Rh V 02278
51 ..... 59.1959 - 61.1965 : 4 Zs 1436
61 ..... 1950; 61.1965 -. : DD / GuSt 875 (4)
[neueste Ausg.: LS inf c 517 d 8753]
294 ..... 61.1965 - 63.1971; 1973/74; 1977; 1979; 1981; 1982/83; 1984/85 - : ZGC 323 / HB: 260-30 [Letzter Jg. in HB]

579160-1
Adreßbuch der Stadt Eberbach am Neckar.
Heidelberg : Heidelberger Stadtadreßbuch-Verl. 1965 nachgewiesen
BER 1a ..... 1965 : Zsn 19844 / Sonderstandort [mehr nicht vh.]
HES 292 ..... 1965 : DZs 10547

230002-3
Adreßbuch der Stadt Eckernförde : nach amtl. Unterlagen u. eigenen Erhebungen.
LÜbeck : Schmidt-Römhild Nachgewiesen 1982/83(1983) -
BER 1a ..... 1982/83(1983) : Zsn 55432 / Sonderstandort [Bestand wird nachgetragen. - Letzter Jg. Sonderstandort]

577397-0
Adressbuch der Stadt Eichstätt.
Eichstätt 1907 nachgewiesen
Forts. ---> Adressbuch für die kreisunmittelbare Stadt Eichstätt.
BER 1a ..... 1907 : Sg 103

577757-4
Adressbuch der Stadt Einbeck und des Kreises Einbeck und der benachbarten braunschweigischen Orte.
Einbeck 1957 - 1962 nachgewiesen
Nebent.: Adressbuch Stadt und Kreis Einbeck.
Vorg. ---> Adressbuch der Stadt und des Kreises Einbeck nebst angrenzenden Ortschaften.
Forts. ---> Adressbuch Landkreis Einbeck.
NIE 7 ..... 1957; 1962 : ZA 12036
35 ..... 1957 : B c 80

13353-x
Adreßbuch der Stadt Eisfeld.
Eisfeld : Beck .

Adreßbuch der Stadt Eisleben
Eisleben
---> Adreß- und Geschäftshandbuch von Eisleben 578970-9

609292-5
Adreßbuch der Stadt Elberfeld.
Elberfeld : Born 1900; 1903; 19.1909 - 24.1916
Vorg. ---> J. H. Born's Adreß-Buch für Elberfeld.
Forts. ---> Einwohnerbuch der Stadt Elberfeld.
NRW 38 ..... 1900; 1903; 25.1914 - 24.1916 : M Rh V 02291
61 ..... 14.1904; 16.1906; 22.1913 : DD / GuSt 1736

1404

*** ZDB STAND: 90/04 BERLIN : DBI ***

FELD: C 12

Adressbuch der Stadt Ellwangen (Jagst) 16.04.90

1010108-1
Adreßbuch der Stadt Ellwangen (Jagst) : mit d. Gemeinden Adelmannsfelden, Ellenberg, Jagstzell, Neuler, Rainau, Rosenberg, Städtlen, Tannhausen, Unterschneidheim u. Wört.
Ellwangen : Schwabenverl. 1987 -
Nebent.: Adreßbuch Stadt Ellwangen.
Nebent.: Adreßbuch Ellwangen.
Vorg. ---> Adressbuch Ellwangen.
BAW 24 ..... 1987 - : Z 1948
51 ..... 1987 - : ZA 8789

579832-2
Adreßbuch der Stadt Elmshorn : nach amtl. Unterlagen.
Köln : Kasper 1962 - 1969 nachgewiesen
Vorg. ---> Stadt-Adressbuch Elmshorn, Barmstedt.
Forts. ---> Kasper's Einwohner-Adreßbuch der Stadt Elmshorn.
BER 1a ..... 1962; 1964; 1966; 1969 : B u 4 Zsn 2553
HES 292 ..... 1962; 1964; 1966; 1969 : DZs 9053

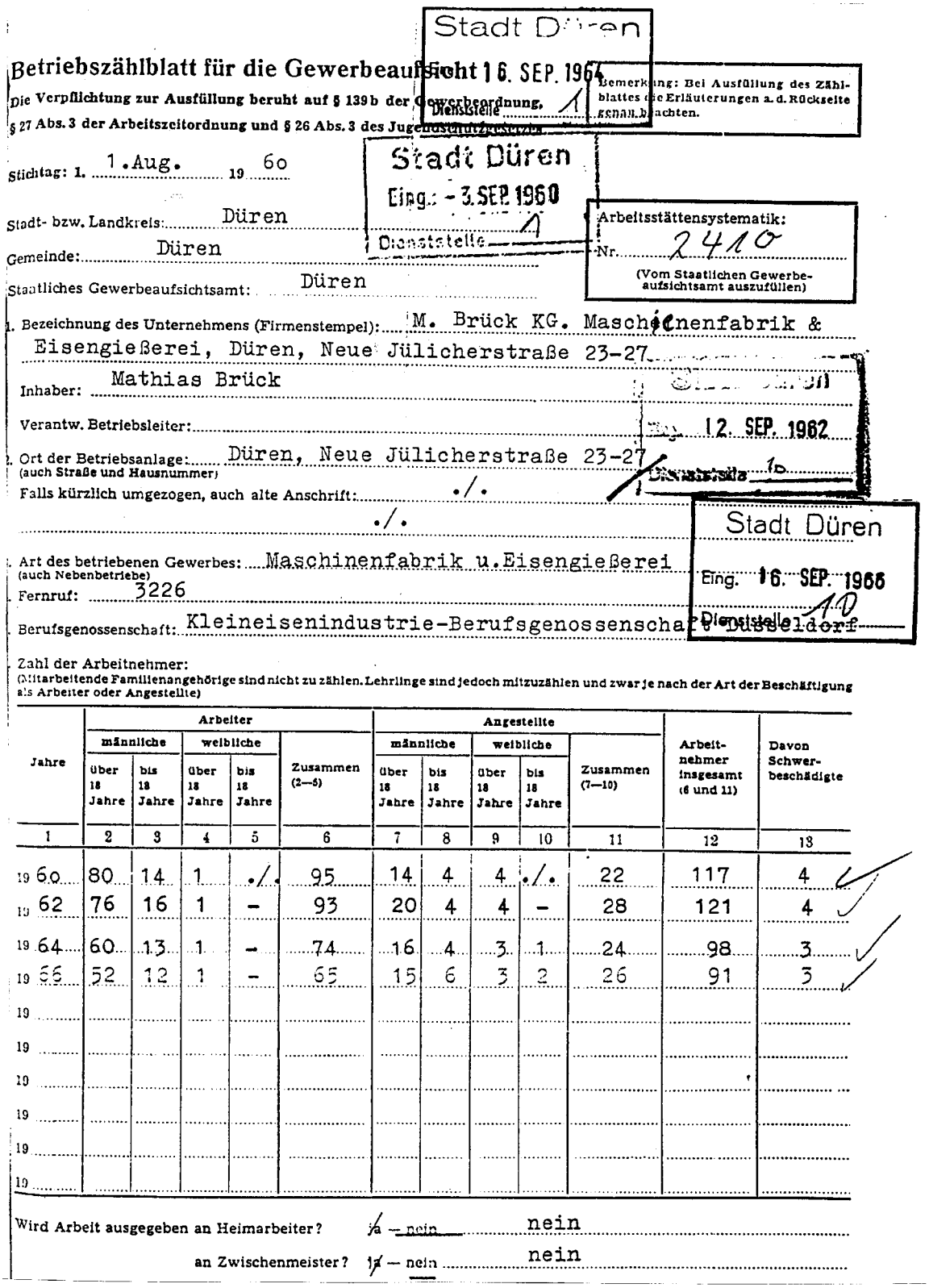
579830-9
Adressbuch der Stadt Elmshorn und der Landgemeinden.
Elmshorn 1911 u. 1917 nachgewiesen
Forts. ---> Stadt-Adressbuch Elmshorn, Barmstedt.
BER 1a 1911; 1917 : Sg 8217

577399-4
Adressbuch der Stadt Ems.
Ems 1890 - 1912 nachgewiesen
BER 1a ..... 1912 : Si 9060/10
HES 43 ..... 1902. 1906. 1912. : Gf 801

384055-4
Adreßbuch der Stadt Eppingen : mit d. Gemeinden Gemmingen u. Ittlingen ; bearb. nach amtl. Unterlagen d. Stadtverwaltung u. nach eigenen Erhebungen.
Fellbach, b. Stuttgart : Städte-Verl. E. v. Wagner & J. Mitterhuber Ausg. 1.1987 -
BAW 24 ..... 1.1987 - : ZC 80292
51 ..... 1.1987 - : ZA 8588 / B1 [neueste Ausg.]

580770-0
Adressbuch der Stadt Erfurt.
Erfurt 1882/83 - 1903 nachgewiesen
Nebent.: Erfurter Adressbuch.
Vorg. ---> Erfurter Adreß-Buch für ....
Forts. ---> Adressbuch der Stadt Erfurt mit Hochheim.
BAW 25 ..... 1882/83; 1892; 1902 : H 6971,g
BER 1a ..... 1891; 1896 : Te 2599

Dokumentation 11: Fernleihe



Stadt Düren
16. SEP. 1960
Dienststelle 1

Bemerkung: Bei Ausfüllung des Zählblattes die Erläuterungen a. d. Rückseite genau beachten.

Betriebszählblatt für die Gewerbeaufsicht

Die Verpflichtung zur Ausfüllung beruht auf § 139b der Gewerbeordnung, § 27 Abs. 3 der Arbeitszeitordnung und § 26 Abs. 3 des Jugendschutzgesetzes

Stadt Düren
Eing.: - 3. SEP. 1960
Dienststelle 1

Arbeitsstättensystematik:
Nr. 2410
(Vom Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt auszufüllen)

Stichtag: 1. 1. Aug. 19 60

Stadt- bzw. Landkreis: Düren

Gemeinde: Düren

Staatliches Gewerbeaufsichtsamt: Düren

1. Bezeichnung des Unternehmens (Firmenstempel): M. Brück KG. Maschinenfabrik & Eisengießerei, Düren, Neue Jülicherstraße 23-27

Inhaber: Mathias Brück

Verantw. Betriebsleiter:

Eing. 12. SEP. 1962
Dienststelle 10

2. Ort der Betriebsanlage: Düren, Neue Jülicherstraße 23-27
(auch Straße und Hausnummer)
Falls kürzlich umgezogen, auch alte Anschrift: ./.
./.

Stadt Düren
Eing. 16. SEP. 1966
Dienststelle 10

3. Art des betriebenen Gewerbes: Maschinenfabrik u. Eisengießerei
(auch Nebenbetriebe)
4. Fernruf: 3226
5. Berufsgenossenschaft: Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft Düsseldorf

6. Zahl der Arbeitnehmer:
(Mitarbeitende Familienangehörige sind nicht zu zählen. Lehrlinge sind jedoch mitzuzählen und zwar je nach der Art der Beschäftigung als Arbeiter oder Angestellte)

Jahre	Arbeiter					Angestellte					Arbeitnehmer insgesamt (6 und 11)	Davon Schwerbeschädigte
	männliche		weibliche		Zusammen (2—5)	männliche		weibliche		Zusammen (7—10)		
	über 18 Jahre	bis 18 Jahre	über 18 Jahre	bis 18 Jahre		über 18 Jahre	bis 18 Jahre	über 18 Jahre	bis 18 Jahre			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
19 60	80	14	1	./.	95	14	4	4	./.	22	117	4
19 62	76	16	1	-	93	20	4	4	-	28	121	4
19 64	60	13	1	-	74	16	4	3	1	24	98	3
19 66	52	12	1	-	65	15	6	3	2	26	91	3
19												
19												
19												
19												
19												
19												

Wird Arbeit ausgegeben an Heimarbeiter? ja — nein nein

an Zwischenmeister? ja — nein nein

Dokumentation 12: Gewerberegister-Auszüge (um 1960; um 1926; 1893/94)

Lfd. Nr.	a) Name der Firma b) Zu- und Vorname der Inhaber — bei Gesellschaften der Gesellschafter od. Geschäftsführer c) Handelsgerichtlich eingetragen bei dem Amtsgericht	a) Betriebsstätte b) Wohnung d. Inhaber bzw. der Gesellschafter oder Geschäftsführer c) Ort der Leitung des Gesamtunternehmens — Straße	Haus-Nr.	Art des Gewerbebetriebes (Berufszweig, Fach) - Genaue Bezeichnung -	Tag der Anmeldung	Tag der Eröffnung - Übernahme - des Betriebes	Tag der Benachrichtigung des Vorsitzenden des Steuerausschusses	Bemerkungen
1	2	3		4	5	6	7	
116	Cerny Adolf [illegible]	Paradiesstr. Eisenbahnstr.	26 43	Kupferschmiede Apparatebau & Schweißanstalt [illegible]	12/8	1/8 [illegible]	[illegible] 1927	[illegible]
117	H. Schaefer [illegible]	Burgstr.	39 39	Handel mit Maschinen u. Apparaten & Versandhaus (Chem. u. techn. Erzeugnisse)	13/8 1926	1/8	[illegible]	[illegible]
118	Kleinschmidt & Lohmann Kleinschmidt Joh. Lohmann [illegible] Düren	Burgstr. [illegible] Kölnstr.	41/43 [illegible] 29	Druckerei & Papierhdlg. [illegible] übernommen	13/8 1926	1/7	[illegible]	[illegible]
119	W. A. Breuer Wilh. Breuer	Schulstr.	13 13	Damen & Wäsche Geschäft	21/8	1/10	[illegible]	[illegible]
120	W. K. Schmitz ab 1/7 1927 [illegible]	Kölnerlandstr.	81	Auskunftei & Versicherung [illegible]	17/8	15/8	schriftl. angez. [illegible]	

Dokumentation 12: Gewerberegister-Auszüge (um 1960; um 1926; 1893/94)

Provinz Rheinprovinz
Regierungsbezirk Aachen
Kreis Düren
Gemeinde- (Guts-) bezirk (Bürgermeisterei) Düren

Muster 1
zu Artikel 26 Nr. 1

Veranlagungsjahr 1893/94.

Verzeichnis der Gewerbe-Anmeldungen.

Laufende Nr.	Des Gewerbetreibenden: Name und Vorname.	Des Gewerbetreibenden: Wohnort beziehungsweise Ort der gewerblichen Niederlassung (Straße und Hausnummer).	Bezeichnung des Gewerbebetriebes.	Tag der Anmeldung.	Tag des Beginns des Gewerbebetriebes.	Tag der Absendung des Auszuges aus dem Anmeldungsverzeichnisse an den Vorsitzenden des Steuerausschusses der Klasse IV.	Bemerkungen.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
				1893	1893		
1	Becker Peter	Düren Holzweg 69	Fuhrunternehmer 1 Pferd	23/3	23/3	17/5	Peter Becker frei nach § 7 d.
2	Lorig Johann	Kaiserplatz 41	Schutzdachfabrikant	24/3 9	1/4	17/5	Johann Lorig frei nach § 7 d.
3	Werner Wilhelm	Kölner Gaussee 17	Unternehmer von Grundarbeiten	27/3	1/4	17/5	Wilhelm Werner frei nach § 7 d.

Dokumentation 12: Gewerberegister-Auszüge (um 1960; um 1926; 1893/94)

Marley Kühlturm und Luftkühler Gesellschaft mbH
Grafenberger Allee 401, 4000 Düsseldorf 1
T: (0211) 68 44 71 - TX: 8 586 894
Telefax: (0211) 68 44 82
Branchen-Nr: 2429 k
Geschf: Dir. G. R. Grindstaff, Mission/Kansas
Gesch.-Tät: Herstellung und Verkauf von Kühltürmen
Kap: DM 0,4 Mio
Firmen-Nr.: 317 105 179/91/2

Martin, Brandt & Partner GmbH
Gartenstr. 51, 4000 Düsseldorf 30
T: (0211) 4 98 30 63-66 - TX: 8 588 356
Telefax: (0211) 4 92 09 75
Branchen-Nr: 7140; 7145
Bk: Deutsche Bk, Stadt-Spark, beide Düsseldorf; Volksbk, Hattingen
Gr: 1965, seit 1990 GmbH
GeschfGes: Helmut Brandt (BDW); Dipl.-Betriebsw. Ralf Müller
Weitere leitende Mitarbeiter: Cora Bachorski; Detlef Wolters
Gesch.-Tät: Werbeagentur; Marketing und Werbung für Großunternehmen
Besch: 15 Angest.
Firmen-Nr.: 317 307 700/91/2

Maschinenlager GmbH
Hildener Str. 83, Postf. 13 02 80, 4000 Düsseldorf 13
T: (0211) 71 30 61 - TX: 8 587 734 wfld
Telefax: (0211) 7 18 48 02
Branchen-Nr: 2429 z
Postgiro: Esn 18 462-434
Bk: Deutsche Bk, Düsseldorf-Benrath
Geschf: Martin-Christian Schmidt
Verk.-Ltg: Günter Bröhl
Gesch.-Tät: Maschinenteile für Lagertechnik
Ums: -DM 5 Mio
Firmen-Nr.: 317 363 190/91/2

Maschinenputztücher GmbH Robert Hansen
Angerstr. 101, Postf. 18 02 51,
4000 Düsseldorf 13
T: (0211) 71 88 18
Telefax: (0211) 7 18 46 03
Branchen-Nr: 2758 k
Postgiro: Kln 133 54-505
Bk: Deutsche Bk, Köln; Spark, Düsseldorf
Rechtsform: GmbH
Gr: 1911 - G-J: Kal-J.
Geschf: Heinrich Hansen; Robert Hansen jr.
Prok: Paul Beckers (Verkauf); Günter Jacob (Buchhaltung)
Prod: Maschinenputztücher; Putzwolle; Putzlappen u.Maschinenputztücher-Reinigung; Handel mit verwandten Textilien und Vliesstoffen
Fil: Köln-Ehrenfeld, Subbelrather Str. 462, T: (0221) 55 18 47
Grundbesitz: ges. 10 500 qm, beb. 4 800 qm
Besch: 60
Ums: DM 9 Mio
Verb: Verb. d. Reiß- und Spinnstoffeindustrie u. verwandter Betriebe e.V., Frankfurt
Firmen-Nr.: 315 137 448/91/2

M.A.T. Malmedie Antriebstechnik GmbH
Königsberger Str. 87, 4000 Düsseldorf 1
T: (0211) 7 33 48 37 - TX: 8 582 651 malm d
Telefax: (0211) 7 33 76 81
Branchen-Nr: 2428
Bk: Deutsche Bk, Essen
Gr: 1981 (Dezember)
Geschf: Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtschafts-Ing. Horst-Heinrich Altenhein (Personal, Marketing, EDV)
Ltg. Verkauf, Export, Werbung: Dorothee Heyland

Mata Hari Boutiquen für Internationale Moden GmbH
Bolkerstr. 57, 4000 Düsseldorf 1
T: (0211) 32 05 05
Branchen-Nr: 4322
Geschf: Cornelia Zerfaß
Gesch.-Tät: Handel mit Damen- und Herrenbekleidung
Fil: Mata Hari® Cornelia Zerfaß Moden, Königsallee 30, 4000 Düsseldorf 1; SUPERSTAR® MATA HARI for men, Hunsrückenstr. 33, 4000 Düsseldorf 1 sowie eine Einkaufspassage in Düsseldorf mit 34 Geschäften (verpachtet)
Ums: ca. DM 4 Mio
Besch: 12
Ums: DM 3-5 Mio
Firmen-Nr.: 317 719 755/91/2

Maxell Europe GmbH
Am Seestern 24, Postf. 11 07 48,
4000 Düsseldorf 11
T: (0211) 59 51-0 - TX: 8 587 288
Telefax: (0211) 59 38 67
Branchen-Nr: 4140 a
Bk: Bk of Tokio Ltd., THE SANWA Bk Ltd., beide Düsseldorf
G-J: 1.4.-31.3.
Gr: 1976
Gesch.-Tät: Audio und Video Bänder, Disketten, Batterien, digitale Speichermedien
Besch: ca. 30
Firmen-Nr.: 316 779 917/91/2

Mayer'sche Buchhandlung GmbH
Königsallee 96, Postf. 20 04 40,
4000 Düsseldorf 1
T: (0211) 32 92 57
Telefax: (0211) 13 11 77
Branchen-Nr: 4354
Postgiro: Kln 19 77-505
Bk: Kreisspark Düsseldorf
Rechtsform: GmbH
G-J: Kal.-J.
Gr: 1846
Geschf: Helmut Falter (Werbung, Einkauf, Verkauf)
Gesch.-Tät: Buchhandel; Fachgebiete: EDV, Wirtschaftswissenschaften, Architektur, Kunst, Modernes Antiquariat, Reise und Hobby, Belletristik, Taschenbuch
Besch: 27, davon 20 Angest., 7 Auszub.
Ums: DM 7,5 Mio
Verb: Einzelhandelsverband, Düsseldorf
Firmen-Nr.: 317 312 932/90/2

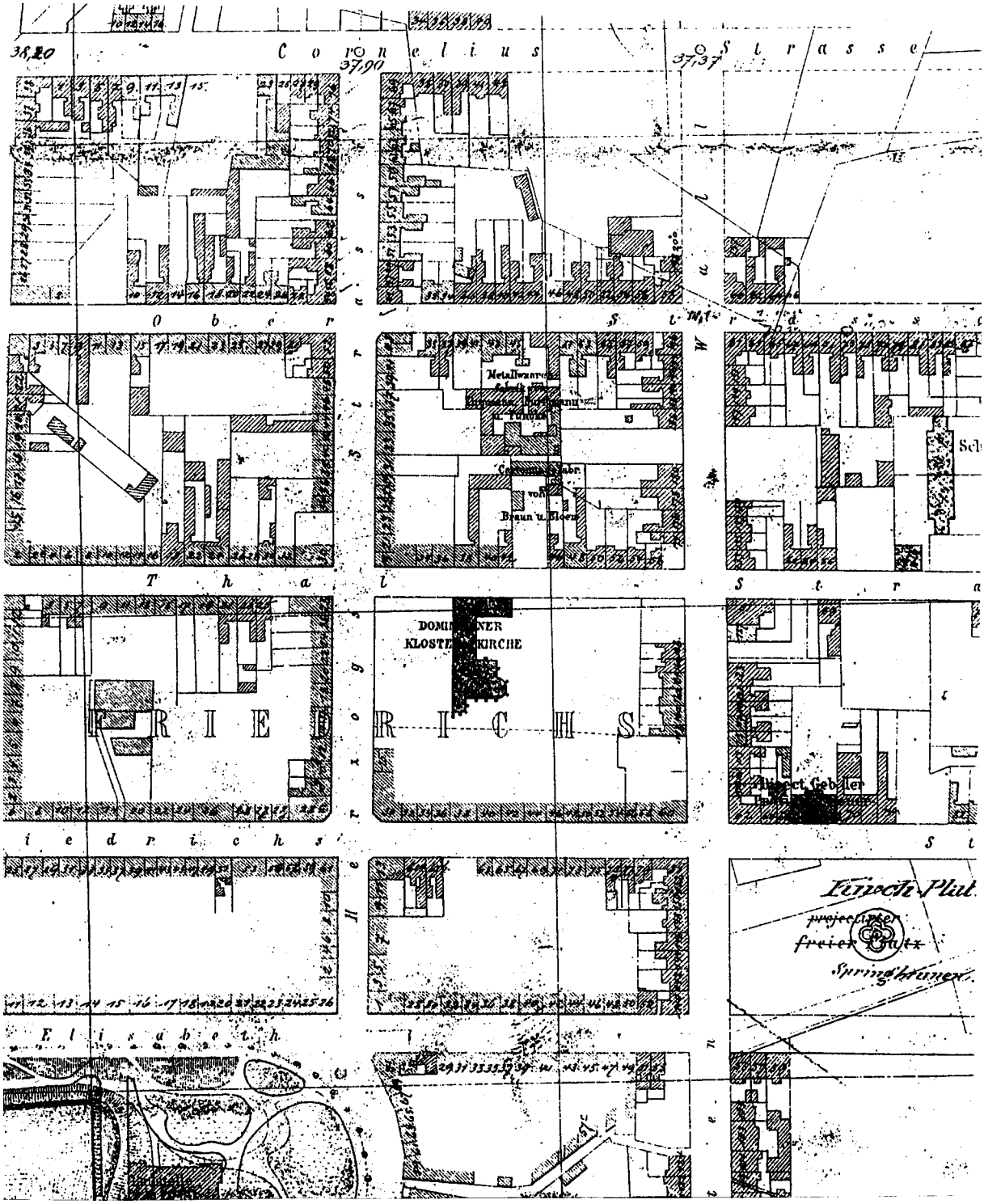
MCO Internationale Messe-, Marketing und Congress-Organisation GmbH
Robert-Stolz-Str. 26, 4000 Düsseldorf 30
T: (0211) 61 30 41 - TX: 2 114 333
Telefax: (0211) 61 12 18
Branchen-Nr: 7145; 7190
Bk: Dresdner Bk, Commerzbk
G-J: Kal.-J.
Gr: 1985
GeschfGes: Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Gabriele Haase (kaufm., Export, Marketing, Presse- u. Öffentlichkeitsarb., Werbung)
Handlungsbev: Dr. Gabriele Dietz-Görrig (Verkauf)
Gesch.-Tät: Messerepräsentanz, Agentur für Messe-, Marketing und Congress-Organisation, Messedurchführungsgesellschaft für das Bundeswirtschaftsministerium
NL: MCO GmbH, Leipzig
EDV-System(e): HP, IBM, Atari PC
Stamm-Kap: DM 0,05 Mio
Besch. 1991: 5 Angest.
Firmen-Nr.: 317 712 412/91/2

W. A. Meinke Druckerei und Verlag GmbH
Merowingerstr. 20-22, 4000 Düsseldorf 1
T: (0211) 34 60 01
Telefax: (0211) 31 55 50
Branchen-Nr: 2680
Bk: Deutsche Bk, Stadtspark, beide Düsseldorf
G-J: Kal.-J.
Gr: 1927
GeschfGes: Dieter Ackerknecht (kaufm., techn.)
Prok: Ute Hübner; Siegfried Schafhaus; Dirk Ackerknecht; Dirk Puslat; Otto Schiller
Gesch.-Tät: Buchbinderei, Fotosatz/Lichtsatz, Offsetreproduktion, Druckformen für Offset, Offset, industrielle Buchbinderei
EDV-System(e): PC's, Kienzle-MDT, Linotype, Mac Instosh
Fuhrpark: 5 PKW, 1 LKW
Stamm-Kap: DM 0,15 Mio
Besch. 1991: 49, davon 34 Arb., 15 Angest.; 1990: 50
Ums. 1990: DM 9 Mio
Firmen-Nr.: 317 230 423/91/2

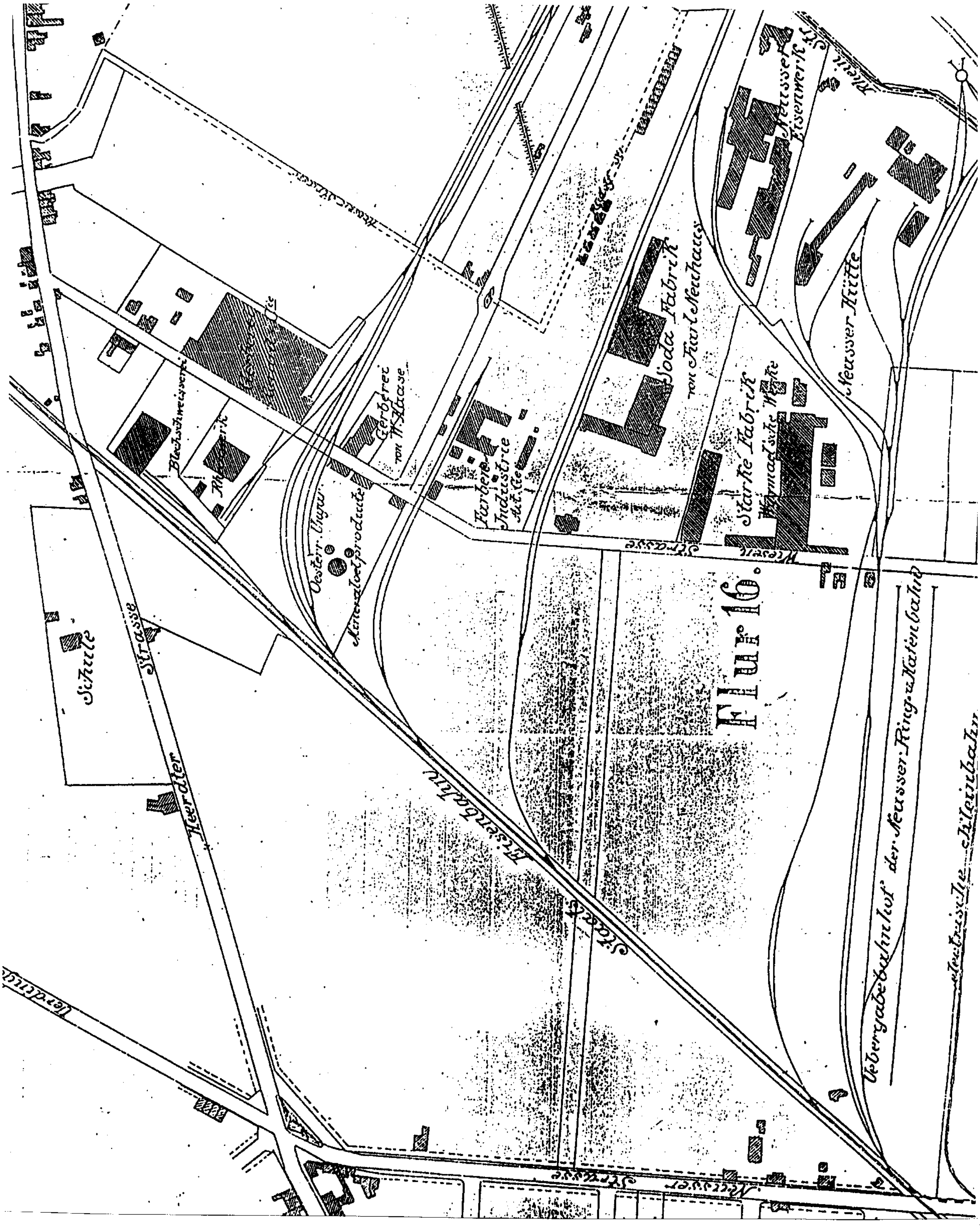
M.E.M. Medien & Event Marketing GmbH
Ackerstr. 144, 4000 Düsseldorf 1
T: (0211) 68 31 11 - TX: 8 588 498 golz d
Telefax: (0211) 67 15 60
Branchen-Nr: 7140
Bk: Dresdner Bk, Düsseldorf
G-J: Kal.-J.
Gr: 1986
Geschf: Michael Grunwald
Gesch.-Tät: Konzept- und Programmgestaltung für Video, Fernsehen, Dia-AV und Multi-Media; Regie; Medienberatung; Veranstaltungs-Management; Gastspieldirektion
Stamm-Kap: DM 0,065 Mio
Besch. 1990: 5
Firmen-Nr.: 317 353 712/91/2

Alfred Merkelbach KG
Humboldtstr. 86, Postf. 14 02 67, 4000 Düsseldorf 1
T: (0211) 67 40 37 - TX: 8 586 594 amet d
Telefax: (0211) 6 80 31 60
Branchen-Nr: 2428; 2568
Postgiro: Esn 2468 97-436
Bk: Trinkaus & Burkhardt, Düsseldorf
G-J: Kal.-J.
Gr: 1971
Kompl: Alfred Merkelbach (Werbung)
Prok: Doris Merkelbach
Eink.-Ltg: Erika Haeyn
Verk.-Ltg: Christian Reich
Marketing-Ltg: Markus Merkelbach
Kommand: Doris Merkelbach
Gesch.-Tät: Produktion und Handel mit Gleitlagern, Formteilen und Filtern aus Sintermetall
Besch. 1991: 16
Ums: DM 3 Mio
Firmen-Nr.: 316 918 374/91/2

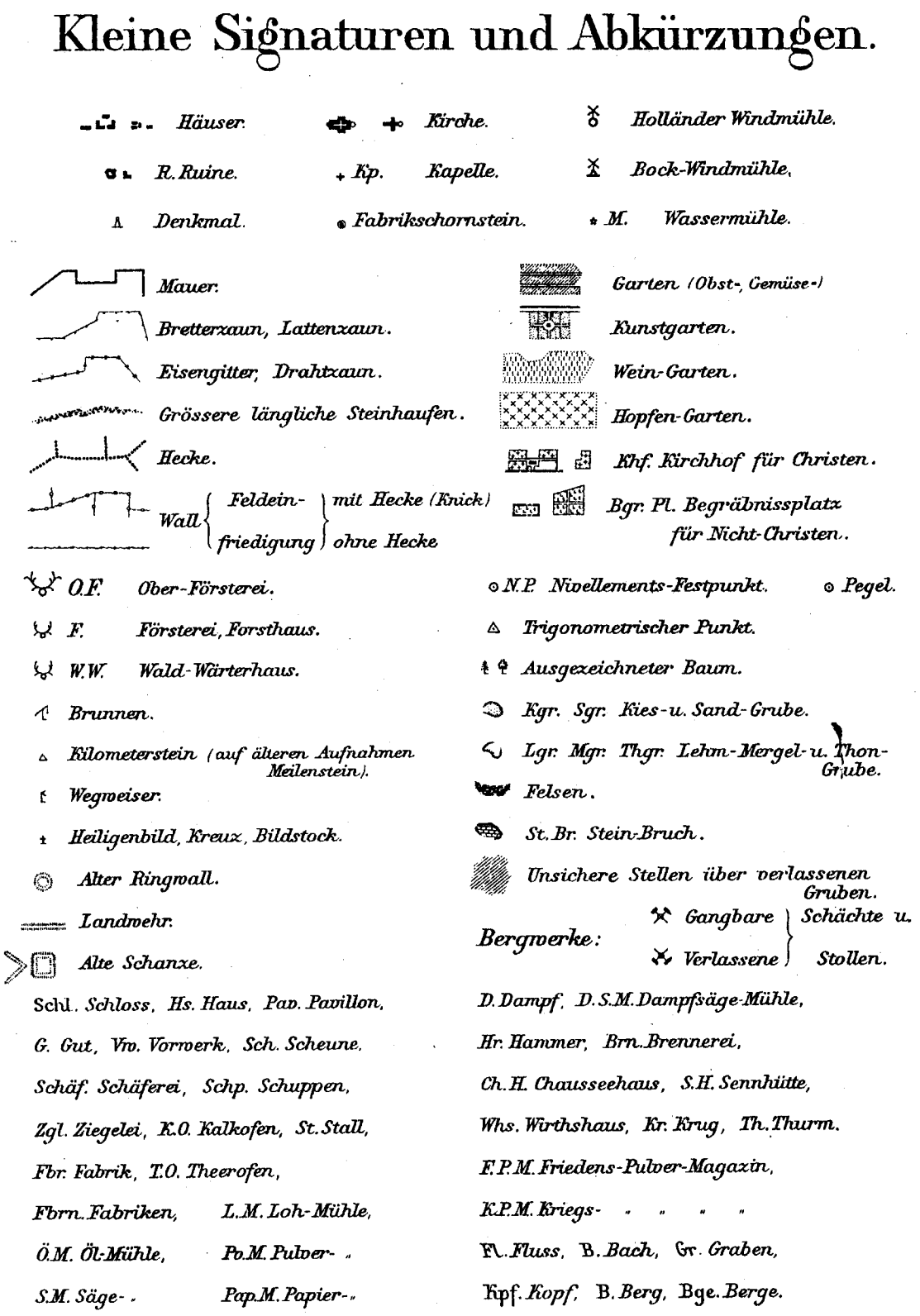
Metall-Josten
Ellerstr. 105, Postf. 56 06, 4000 Düsseldorf 1
T: (0211) 77 40 48 - TX: 8 588 016 mejo
Telefax: (0211) 78 59 48
Branchen-Nr: 4067 a
Bk: Deutsche Bk, Merck, Finck & Co., Trinkaus & Burkhardt, alle Düsseldorf
G-J: Kal.-J.
Gr: 1932
Inh: Ind.Kfm. E. D. Josten
Gesch.-Tät: Großhandel in Kupfer, Messing und Aluminium
Besch: 16
Verb: Wirtschaftsverband Großhandel, Bonn; Groß- und Außenhandel, Bonn
Firmen-Nr.: 317 105 112/91/2



Dokumentation 14: Historische Karten 1881, 1919 (Kataster- und Vermessungsamt, Landeshauptstadt Düsseldorf)



Dokumentation 14: Historische Karten 1881, 1919 (Kataster- und Vermessungsamt, Landeshauptstadt Düsseldorf)



Dokumentation 15: Musterblatt TK 25 (Messtischblatt), 1898 (unveränderter Nachdruck; Landesvermessungsamt NRW, Bonn 1988)

Genehmigungs-Urkunde.

Der Firma C. Diedrichs & Co. zu Düsseldorf wird auf ihren Antrag in Gemäßheit der §§ 16 ff. der Reichsgewerbeordnung und der dazu ergangenen Ausführungsanweisung vom 9. August 1899 sowie auf Grund des § 109 des Zuständigkeitsgesetzes vom 1. August 1883 und des § 39 des Landesverwaltungsgesetzes vom 30. Juli 1883 zur Anlage einer

Lack- und Firniss-Fabrik

auf dem Grundstücken Flur 18 No. 834/141 und 642/139 in der Bürgermeisterei Unterbilk im Landkreise Düsseldorf unter nachstehenden Bedingungen hiermit die Genehmigung ertheilt.

1. Die Errichtung der Anlage muß genau nach Maßgabe der von der Antragstellerin eingereichten und mit Prüfungsvermerk vom 21. April bezw. Genehmigungsreife 20. Mai 1899 versehenen Projekts-Pläne erfolgen insoweit nicht nachstehende Aenderungen vorgeschrieben sind.
2. Das Kochen von Lack und Firniss darf nur in der Zeit von 7 Uhr Morgens bis 5 Uhr Nachmittags vorgenommen werden.
3. Die beim Schmelzen und Kochen der Harze entstehenden Dämpfe müssen unter dicht schließenden Hauben aufgefangen soweit möglich kondensirt und der Rest in einer von dem Kessel unabhängigen Feuerung verbrannt werden.
4. Die während der gesetzlichen Oeffnung der Kessel austretenden Dämpfe dürfen nicht unmittelbar ins Freie gelangen, sondern sind mittelst geeigneten Abzugsvorrichtungen, Dämpfe, Gase u. dergl. durch den Kamin abzuleiten

Lfd. No.	Name des Fabrikanten Inhabers	Bezeichnung des Betriebes	Belegenheit des Betriebes Straße	No.	[illegible] Stoffen	[illegible]
37	Wildschütz Victor	Feilenfabrik	Gartenstr.	11	nein	
			Revier		No: 21.	
38	Bagel August	Buch- u. Steindruckerei	Grafenberger Chaussee	98	ja	
39	Lipgens Gebrüder	Kunstschlosserei	Rethelstr.	14-28	nein	
40	Luyken Otto	[illegible] Kittfabrik, Farben, Lacke und [illegible]	Grafenberger Chaussee	122	nein	
41	Wiens Franz	Holzhandlung	Rethelstr.	38	nein	
42	Diederichs Franz	Lackfabrik	Grafenberger Chaussee	186a	ja, aber nicht mehr [illegible]	
			Revier		No: 22.	
43	Haniel & Lueg	Maschinenfabrik u. Eisengießerei	Grafenberger Chaussee	330	ja	
44	H. Schmincke & Comp.	Malerfarbenfabrik	Grafenberger Chaussee	325	ja	

Dokumentation 17: Historische Firmenliste, 1896 (Auszug)

Verkehrswesen

1093 Archivbände 1814—1976. — Findbücher: 214.01.1, 214.04.1/2.

Post und Telegraph 1814—63 (4); Straßenbahnen 1860—1913 (21); Eisenbahn: Allgemeines 1828—78 (5), Fahrpläne 1847—52 (1), Eisenbahnbau, Eisenbahnbetrieb 1828—97 (53), Finanzwesen 1848—52 (5), Gleisanschlüsse 1898—1975 (391), nichtbundeseigene Eisenbahnen 1944—70 (94), Bahnübergänge, Unterführungen, Überführungen 1953—76 (365), Wiederherstellung, Betrieb, Stillegung von (Teil-)Strecken der Deutschen Bundesbahn 1954—66 (52), Neubauten und Bauarbeiten 1959—72 (57), Streckenfernmeldekabel 1960—74 (24), Elektrifizierung von Strecken 1960—68 (12), Wasserdurchlässe und Bachdurchlässe 1962—70 (9).

Militärwesen

285 Archivbände 1813—1900. — Findbuch: 214.01.1

Garnisonsverwaltung 1816—23 (18); Exerzier- und Schießstände, Manöver 1816—97 (20); Kasernen, Festungen, Bauten 1816—88 (71); Wehrdienst, Rekruten, Mobilmachung 1816—1900 (69); Landwehr, -sturm 1816—70 (26); Kassensachen, Pensionen, Unterstützungen 1813—71 (43); Versorgung 1814—83 (29); Rheinschiffsbrücke 1825—67 (9).

Bauwesen

755 Archivbände, ca. 400 unverzeichnete Bände 1809—1981. — Findbücher: 214.01.1, 214.09.

Allgemeines 1817—71 (5); Wege 1809—99 (22); Brücken 1851—1923 (18); Haushalts- und Rechnungswesen 1942—66 (112); Landesbeihilfen für denkmalwerte Bauten 1943—65 (73); Hochbau: Allgemeines 1930—66 (42), einzelne Gebäude 1816—1965 (110), Baugesuche 1901—13 (18), Entschädigungssachen 1846—82, 1955—61 (3), Hochschulbauten 1943—64 (36), Flughäfen 1960—69 (69), Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt bzw. Luft- und Raumfahrt 1959—70 (47), ehemalige NS-Grundstücke und -Gebäude 1951—59 (35), Bauplanung, Baurecht, Bauaufsicht mit Einzelbauwerken und Orten 1887—1976 (165); Flächennutzungspläne, Leitpläne, Bebauungspläne, Ausnahmegenehmigungen 1954—81 (368); Erwerb von Bauland 1958—59 (2); Wohnungsbau, Wohnungsfürsorge 1925—71 (29); Altbesatzungsverdrängte, Sondervermögen, Verschiedenes 1943—67 (2).

Landwirtschaft, Jagd und Fischerei

31 Archivbände 1799—1889. — Findbuch: 214.01.1.

Handel und Gewerbe

1017 Archivbände 1816—1974. — Findbücher: 214.01.1, 214.02, 214.10.

Allgemeines 1826—1933 (10); Gewerbeaufsicht 1819—1935 (53); Gewerbeordnung 1818—1926 (14); Arbeiterschutz, Wohlfahrt, Löhne, Arbeitslosigkeit 1819—1933 (47); Arbeitszeit, Feiertage 1817—1926 (10); Betriebsräte, Gewerkschaft, Berufsgenossenschaften 1848—1935 (160); Belästigung, Verunreinigung 1884—1936 (15); Schlichtungsausschüsse, Gewerbe- und Kaufmannsgerichte 1842—1928 (25); gewerbliches Schulwesen: allgemeine Schulaufsicht, Unterricht, Lehrer 1945—72 (42), Personalakten 1906—28 (7), gewerblich-technisches Schulwesen, Ingenieurschulen 1945—71 (39), kaufmännische Schulen 1945—71 (13), Schulen für sozialpflegerische und Frauenberufe 1944—71 (25), landwirtschaftliche Schulen 1947—71 (5), Bezirksfachklassen 1950—69 (5), einzelne berufsbildende Schulen 1821—1971 (226), Prüfungen und Praktika 1961—74 (21).

Wasserbau

276 Archivbände, ca. 190 unverzeichnete Bände 1816—1981. — Findbuch: 214.01.1.

Rheinstrom 1816—1925 (159); Flüsse, Bäche 1816—87 (67); Meliorationen 1817—83 (9); Kanäle, Talsperren 1816—1913 (3); Fähren 1816—1907 (29); gewerbliche Abwässer 1885—1935 (9); Wasserrecht: Bußgeld- und Bußgelder; Wasserwesen: Ordnungswidrigkeitenverfahren 1953—75 (53), gelöschte alte Wasserrechte, Wasserbücher 1915—75 (126), Grundwasserförderung, altes Wasserrecht 1930—81 (10).

Archive

70 Archivbände 1817—88. — Findbuch: 214.01.1.

Kunst und Wissenschaft

20 Archivbände 1816—1930. — Findbücher: 214.01.1, 214.02.

Schulwesen, Erwachsenenbildung

853 Archivbände 1803—1974. — Findbücher: 214.01.2, 214.02, 214.10.

Verwaltung, Aufsicht, Besoldung, Personalangelegenheiten 1815—44 (50); Elementar-, Volksschulen 1816—80 (13); Grund-, Haupt-, Real-, Sonderschulen und berufsbildende Schulen: allgemeine Statistik 1957—74 (20), Schulbau, Schulfinanzierung 1948—70 (40), Lernmittel 1952—73 (11), Schuldezernenten und Schulräte 1945—69 (6); Volks- und Mittelpunkt (Haupt-)schulen nach Kreisen 1953—68 (16); Realschulen: Allgemeines 1947—73 (8), Lehrerausbildung 1948—73 (18), Unterricht, Prüfung und Versetzung 1948—73 (21), Verunglimpfung, Strafmaßnahmen und Diszi-

Datenaggregation

Rohdaten

Bachstraße 18	H. Müller & Cie.	Eisengießerei	1863
Bachstraße 18-22	H. Müller & Cie.	Gießerei	1870
Bachstraße 20-26	Müller AG	Stahlwerk	1875
Bachstraße 20-26	Müller & Seitz AG	Stahlwerk	1880
Bachstraße 20-28	Müller & Seitz AG	Stahlwerk	1888

Ergebnis der Datenaggregation

Müller AG	Bachstraße 18-26	Stahlwerk, Gießerei	1863-1875
Müller & Seitz AG	Bachstraße 20-28	Stahlwerk	1880-1888

Kartierung

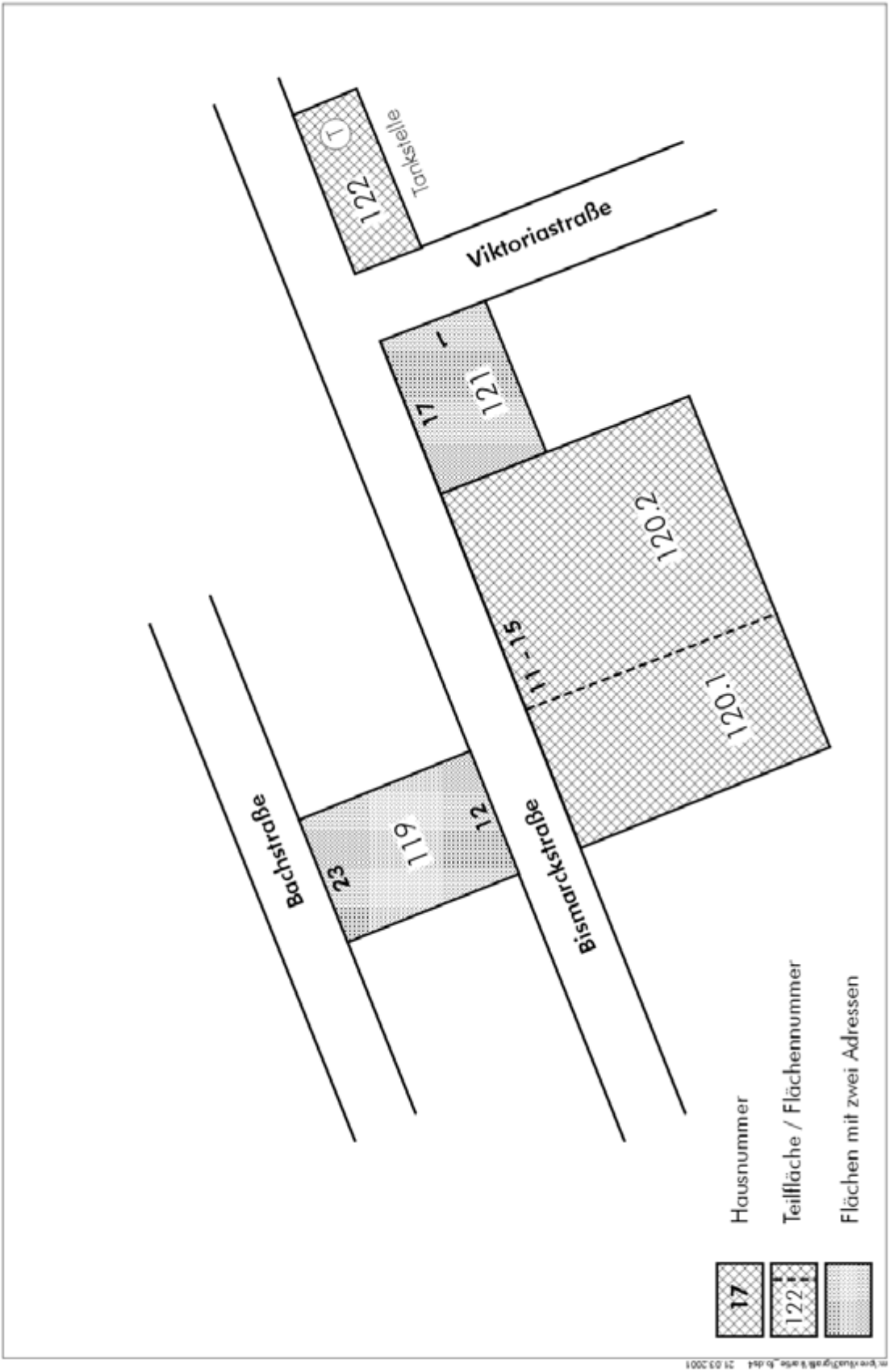
Kartiert wird eine Fläche mit der Ausdehnung Bachstraße 18-28:

- Flächen-Nr. 223, Betrieb Nr. 1, Müller AG (AS Nr. 223.1)
- Flächen-Nr. 223, Betrieb Nr. 2, Müller & Seitz AG (AS Nr. 223.2)

Dokumentation 19: Datenaggregation

STRASSE	BEMERKUNG	QUELLE
HEUBESSTRAßE	1938 FREIHERR-V.-FRITSCH-STR., 1945 HEUBESSTR.; ERWEITERT UM KOLPINGSTR.1979	76
HEYESTRAßE	GERRESHEIM BIS 1909 BAHNSTR., 1932 FERDINAND-HEYESTR., 1949 HEYESTR.;REISHOLZ 1948 HENKELSTR.	76
HEYMSTRAßE	TEILW. CLEMENS-BRENTANO-STR.	47
HILDENER STRAßE	BENRATH SEIT 1903; ELLER 1909 DEUTZER STR.	76
HIMMELGEISTER LANDSTRAßE	TEILW. HIMMELGEISTER STR.	47
HIMMELGEISTER STRAßE	ITTER 1929 AM STEINEBRÜCK; WERSTEN 1908 WERSTENER FELD	76
HINDENBURGWALL	1903-1915 ALLEESTR.; 1915-1949 HINDENBURGWALL; 1949-63 ALLEESTR.; SEIT 1963 H.-HEINE-ALLEE	76
HOCHDAHLER STRAßE	1905 KEPPLERSTR.(ZWISCHEN HELMHOLTZSTR. UND OBERBILKER ALLEE)	76
HOCHSTRAßE	UNTERBACH 1976 AUF`M HOCHBERG; URDENBACH AUCH	76
HOHE STRAßE	ADREßBUCH 1910, KAISERSWERTH	60
HOHENZOLLERNSTRAßE	SEIT 1866; GERRESHEIM 1909 UNTER DEN EICHEN; URDENBACH 1929 RITTERS-BERGSTR.	76
HÖHERHOFSTRAßE	GERRESHEIM BIS 1909 HÖHERSTR.	76
HORST-WESSEL-STRAßE	1933-45; KÖLNER STR. NR. 1-67 U. 2-74	76
HORTENSIENSTRAßE	BIS 1945 MARTIN-FAUST-STR.	76
HOSPITALSTRAßE	1906 ROCHUSSTR.; VENNHAUSEN 1929 ERIKASTR.; BENRATH 1975 KARL-HOHMANNSTR. (ZWISCHEN MÜNCHENER STR. U. EICHELSTR., ZWISCHEN HENKEL STR. U. ASCHAFFENBURGER STR.)	76, 29
HUBBELRATHER STRAßE	SEIT 1912; HUBBELRATH 1976 BERGISCHE LANDSTR.	76
HÜGELSTRAßE	HOLTHAUSEN BIS 1929 BERGER STR.	76

Dokumentation 20: Straßennamen-Synopse (Beispiel)



Dokumentation 21: Kartierung der Altstandorte

Adressbücher

Fundort	Stadtarchiv
Adresse	
Ansprechpartner	
Telefon	
Öffnungszeiten	
Arbeitsbedingungen	
Kopiermöglichkeit / Kosten	vorhanden / 1 Kopie 0,30 DM
Quelle	Adressbücher
Zeitraum	1834 - 1998
Umfang	56 Bücher
Verfügbarkeit	Jahrgänge vor 1900 dürfen nicht kopiert werden
Auswertung (Aufwand)	angemessen
Anmerkungen	Titel, Seitenzahlen und Hinweise siehe Anhang (z.B. Adressbuch der Stadt Aachen, Jahrgang 1856, 48 Seiten, erster Jahrgang mit Branchenregister)

Übersicht über Quellen und Fundorte zur Erhebung von Altstandorten

	Stadtbibliothek	Stadtarchiv / Kreisarchiv	Ordnungsamt	Kataster- und Vermessungs-amt	LVA	KVR	Hauptstaats-archiv Düssel-dorf	LÖBF	Bezirks-regierung	Staatsarchiv Detmold, Münster	Bauverwal-tungsamt	Bauordnungs-amt	Bez.Reg. Arns-berg, Abt. 8
Adressbuch	▨	▨											
Gewerberegister		▨	▨										
Handbuch Großunternehmen (“Hoppenstedt”)	▨												
Luftbilder		▨		▨	▨	▨	▨	▨	▨				
Historische Karten		▨		▨	▨		▨			▨			
Quellen zur Umbe-nennung von Straßen		▨		▨							▨		
Quellen zur Änderung von Hausnummern		▨		▨							▨		
Bauakten, Konzessionsakten		▨					▤			▤		▨	
“BAV-Kat”													▨
Historische Firmenlisten		▨					▤			▤			

Legende:

▨ Hauptfundort

kein Fundort

▤ ggf. zusätzlicher Fundort

Abkürzungen:

LVA = Landesvermessungsamt

LÖBF = Landesanstalt für Ökologie, Bodenschutz und Forsten

KVR = Kommunalverband Ruhrgebiet

BAV-Kat = Bergbau-Altlastverdachtsflächen-Kataster

Dokumentation 23.1: Übersicht über Quellen und Fundorte zur Erhebung von Altstandorten

Bewertung der Quellen zur Erhebung von Altstandorten

	Verfügbarkeit, Vorkommen	Informations-dichte	Auswertungs-Aufwand		Bestandteil der Mindest-Erhebung
Adressbücher	hoch	hoch	gering		ja
Gewerberegister	hoch	hoch	hoch		ja
Handbuch Großunternehmen (“Hoppenstedt”)	hoch	hoch	gering		nein
Luftbilder	hoch - gering *	gering	hoch		nein
Historische Karten	hoch - gering *	hoch	gering		ja
Quellen zur Umbenennung von Straßen	hoch - gering *	hoch - gering *	hoch		ja
Quellen zur Änderung von Hausnummern	hoch - gering *	hoch - gering *	hoch		ja
Bauakten, Konzessionsakten	hoch	hoch	hoch		nein
“BAV-Kat” **	hoch	hoch - gering *	gering		nein
Historische Firmenlisten	gering	hoch	hoch		nein

* Bewertung vom Einzelfall abhängig
** In Bergbauregionen ist ein Abgleich mit dem BAV-Kat zu empfehlen.

(Erläuterungen s. Abschn. II.2.4 „Datenerhebung“)

Dokumentation 23.2: Bewertung der Quellen zur Erhebung von Altstandorten

Stadt Aachen:

„Prioritätenliste und beprobungsloses Bewertungsverfahren für die Bearbeitung der Altlast-Verdachtsflächen Stadtgebiet Aachen“

Lehrstuhl für Ingenieurgeologie und Hydrogeologie, RWTH Aachen in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt Aachen

Der Bewertung der Erfassungsangaben liegen folgende Daten zugrunde:

- Nutzung (Modul 1)
- Stoffgefährdungspotenzial (Modul 2)
- Daten zur Grundwassersituation (Modul 3)

Die Flächengröße geht bei der Altstandortbewertung nicht ein.

Modul 1: aktuelle Nutzung bewertet die nutzungsabhängige Exposition der Altlast-Verdachtsfläche. Die maßgebliche, d.h. in die Bewertung einfließende Nutzung wird durch einen Abgleich zwischen den Festsetzungen des Bebauungsplans (soweit vorhanden) und der Deutschen Grundkarte M 1 : 5.000 bestimmt. Demnächst kann zu diesem Zweck für den Innenbereich des Stadtgebietes auf eine detaillierte Nutzungstypenkartierung zurückgegriffen werden.

Modul 2: Stoffgefährdungspotenzial bewertet eine potentiell vorhandene Stoffgefährlichkeit nach Art bzw. Menge für jede Altlast-Verdachtsfläche. Die Stoffgefährdungspotenziale werden anhand der Branchen ermittelt.

Modul 3: Ermittelt die von den Altlast-Verdachtsflächen auf die Medien Boden und Grundwasser ausgehenden Gefährdungspotenziale. Zur Ermittlung der Gefährdungspotenziale wird das Stadtgebiet in hydrogeologische und lithologische Homogenzonen eingeteilt. Die Homogenzonen werden über Litho-Typen anhand der Parameter Lithologie, Sorptionsvermögen, Durchlässigkeit, Flurabstand und Mächtigkeit der Deckschichten sowie der Nähe zu Wasserschutzgebieten bestimmt.

Für jedes Modul wird anhand einer Punktzahl ein Gefährdungspotenzial ermittelt (M1, M2 und M3). Die Summe der Punkte aus den einzelnen Modulen ergibt das Gesamtgefährdungspotenzial G_P einer Altlast-Verdachtsfläche. Anhand des Gesamtgefährdungspotenzials G_P kann eine Prioritätensetzung für die Bearbeitung der Altlast-Verdachtsflächen vorgenommen werden.

In den Abbildungen 24.1.1 und 24.1.2 ist die Vorgehensweise schematisch dargestellt.

Dokumentation 24.1: Stadt Aachen: „Prioritätenliste und beprobungsloses Bewertungsverfahren für die Bearbeitung der Altlast-Verdachtsflächen Stadtgebiet Aachen“

Erfahrungen aus der praktischen Anwendung

Das System wird derzeit bei der Stadt Aachen in einer Testphase erprobt.

Zum Stoffgefährdungspotenzial: Die vorliegenden Untersuchungen (Gefährdungsabschätzungen) bestätigen die theoretischen Erkenntnisse teilweise. Eine genaue Quantifizierung kann derzeit noch nicht gegeben werden.

Zum Grundwassergefährdungspotenzial: Die geologischen Verhältnisse im Stadtbereich Aachen (Festgesteinsuntergrund) sind komplex und lokal sehr unterschiedlich, eine flächendeckende Bewertung der Grundwasserdaten ist nur eingeschränkt möglich.

Zur Verknüpfung der Daten über ein Punktesystem: Im Rahmen der Bearbeitung von Altstandorten stellte sich bisher heraus, dass einige Flächen durch das Bewertungsverfahren sowohl über- als auch unterbewertet wurden.

Als vorteilhaft hat sich die übersichtliche Zusammenstellung altlastrelevanter Grundlagendaten über Nutzung, Stoffgefährdungspotenzial und Hydrogeologie im Rahmen der alltäglichen Bearbeitung von Bauanträgen und Auskunftserteilungen erwiesen.

Das System dient einer ersten, orientierenden Bewertung altlastverdächtiger Flächen, die zur Erstellung einer Prioritätenliste eingesetzt werden kann. Bei der Erstellung der Prioritätenliste sollte das Bewertungssystem jedoch nicht als alleiniges Entscheidungskriterium eingesetzt werden.

Dokumentation 24.1: Stadt Aachen: „Prioritätenliste und beprobungsloses Bewertungsverfahren für die Bearbeitung der Altlast-Verdachtsflächen Stadtgebiet Aachen“

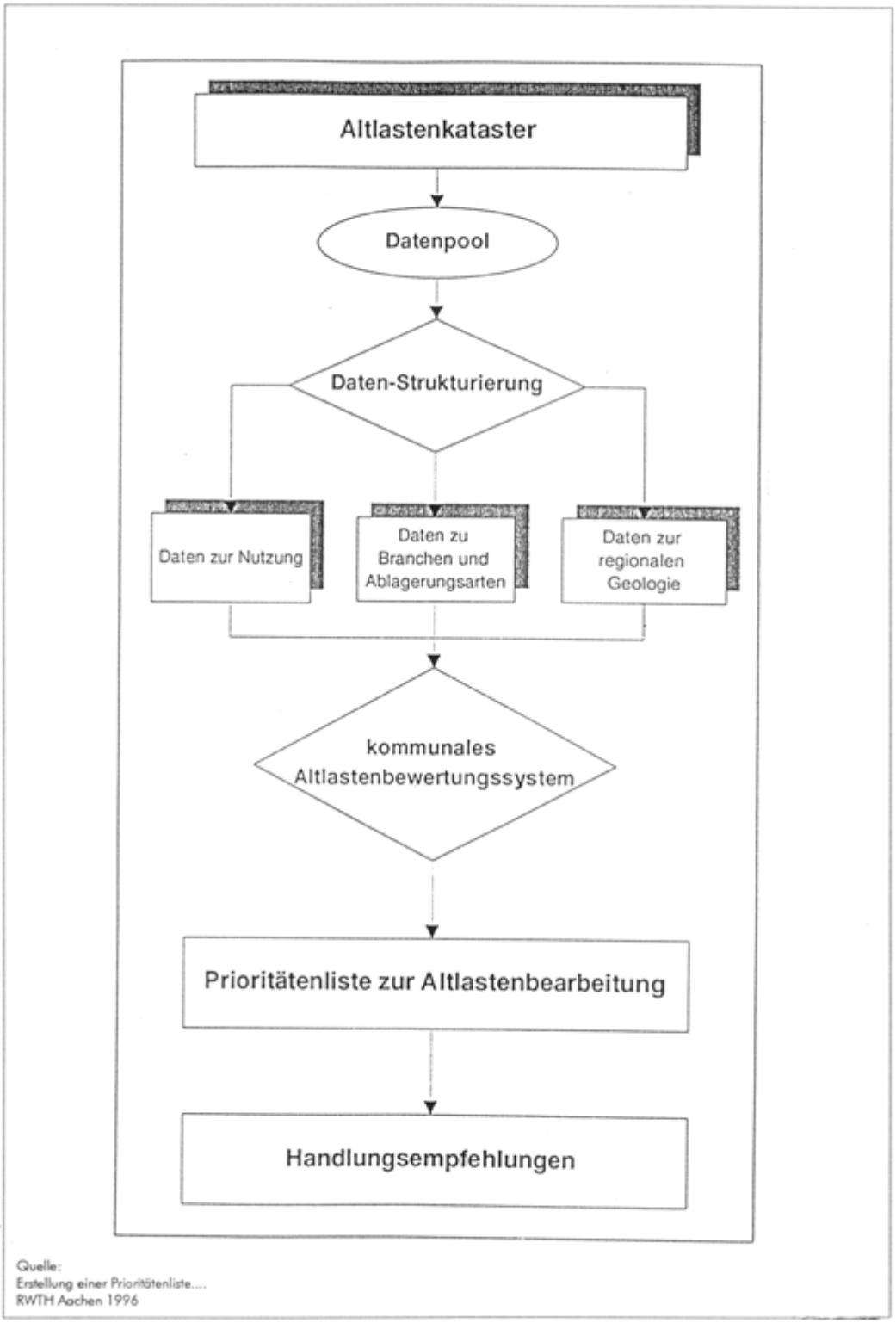


Abb. 24.1.1: Vorgehensweise bei der beprobungslosen Bewertung der Altlastenverdachtsflächen im Stadtgebiet Aachen

Dokumentation 24.1: Stadt Aachen: „Prioritätenliste und beprobungsloses Bewertungsverfahren für die Bearbeitung der Altlast-Verdachtsflächen Stadtgebiet Aachen“

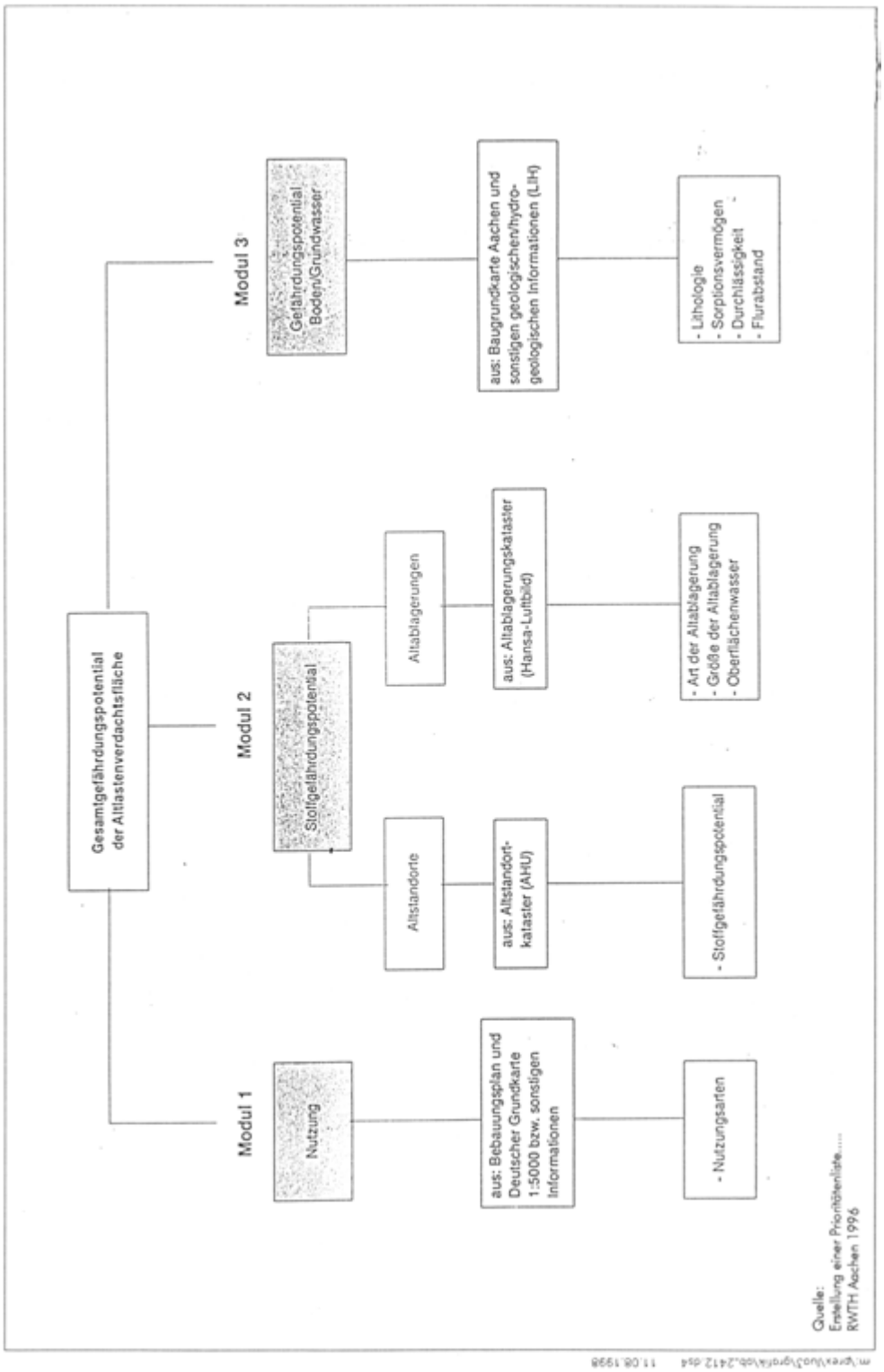


Abb. 24.1.2: Vorgehensweise Bewertung der Altlastenverdachtsflächen im Stadtgebiet Aachen

Dokumentation 24.1: Stadt Aachen: „Prioritätenliste und beprobungsloses Bewertungsverfahren für die Bearbeitung der Altlast-Verdachtsflächen Stadtgebiet Aachen“

Stadt Oberhausen:

„ESPERAL“ Erstbewertung von Erfassungsangaben

ExperTeam
in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Altlasten / Umwelttechnik Oberhausen

Der Bewertung der Erfassungsangaben liegen folgende Daten zugrunde:

- Nutzung,
- Branchenzugehörigkeit, branchentypische Stoffe,
- Daten zur Grundwassersituation,

Die Flächengröße fließt ein.

Es wird eine Verknüpfung von Informationen aus Emissions-, Transmissions- und Immissionspotenzial vorgenommen. Berechnet wird – unter Einbeziehung von sieben Gefährdungspfaden – das Risiko für Leben und Gesundheit des Menschen. Das Maß für das Risiko ist die Menge der potenziell über die verschiedenen Pfade aufnehmbaren branchen- bzw. ablagerungstypischen Stoffe. Anhand der errechneten Risikowerte können im Kataster unter verschiedenen Aspekten Prioritätenlisten für die Dringlichkeit der Bearbeitung erstellt werden. Die Bewertung erfolgt über die berechneten Zahlenwerte für das Emissions-, Transmissions- und Immissionspotenzial und deren Multiplikation.

Durch Simulation kann geprüft werden, welche Auswirkungen die Änderung bestimmter Parameter (z.B. aktuelle Nutzung oder Abdecken einer Fläche) auf die verschiedenen Risiken hat.

In Abbildung 24.2.1 ist das Bewertungssystem schematisch dargestellt.

Die beprobungslose Erstbewertung mit dem Programm ESPERAL wird in Oberhausen nicht weiter bearbeitet. Für die Aufgabe dieses Vorhabens gibt es DV-technische und fachspezifische Gründe.

Fachspezifische Gründe

Ziel des in Kooperation zwischen der Firma ExperTeam und der Stadt Oberhausen seit 1991 erarbeiteten DV-gestützten Erstbewertungssystems ESPERAL war die Erstellung einer nachvollziehbaren Prioritätenliste nach einheitlichen Kriterien für die vorrangige Durchführung von Gefährdungsabschätzungen auf Verdachtsflächen mit einem vermuteten erhöhten Risikopotenzial.

Seitdem ist die Altlastenbearbeitung in Oberhausen weit fortgeschritten. Die auch ohne DV-gestützte Erstbewertung als kritisch zu betrachtenden Verdachtsflächen mit sensiblen Realnutzungen sind zwischenzeitlich untersucht oder werden momentan bearbeitet. Zudem wurden die Beurteilungsgrundlagen durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse

aktualisiert. Somit besteht in Oberhausen das noch vor 7 Jahren drängende Problem der ordnungsbehördlichen Prioritätensetzung nicht mehr.

Diejenigen Verdachtsflächen, über die gegenwärtig noch keine durch Beprobungen gewonnenen Daten vorliegen, werden sich nach derzeitigem Kenntnisstand hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials nur noch so wenig unterscheiden, dass eine beprobungslose Erstbewertung wahrscheinlich nicht mehr zu einer angemessenen Priorisierung führen wird. Die weitere Reihenfolge der Bearbeitung kann daher nach anderen Kriterien festgelegt werden. Dies können z.B. Maßnahmen zur Förderung des Strukturwandels, der Bauleitplanung, der kommunalen Immobilienverwaltung etc. sein.

EDV-spezifische Gründe:

Ergebnis der Kooperation zwischen der Firma ExperTeam und der Stadt Oberhausen war das in dBase bzw. CLIPPER programmierte DOS-orientierte Katasterprogramm KATRIS mit dem Modul ESPERAL. Erste Tests waren erfolgreich.

Nachdem KATRIS im Rahmen der flächendeckenden Nacherhebung 1994 mit den konkreten Daten von fast 1.000 Verdachtsflächen gefüllt war, erwiesen sich die DOS-Programme in der Praxis als nicht benutzerfreundlich und damit für die tägliche Altlastenbearbeitung als nicht effektiv. Tests von ESPERAL mit einzelnen Flächen verliefen fehlerfrei.

In der Folgezeit wurden WINDOWS-Versionen von KATRIS und ESPERAL erarbeitet, die unter dem Namen TerraRisk zusammengefasst wurden. Da der Einsatz von WINDOWS – wie fast überall in der EDV – die Weiterentwicklung der DOS-Programme beendete, dem Anwender mehr Bedienungskomfort bot und die Verbindung der Katasterdaten mit einem Geographischen Informationssystem (ArcInfo / ArcView der Firma ESRI) ermöglichte, erfolgte 1996 die Umstellung des Katastersystems auf TerraRisk. Nach dieser Änderung sind an verschiedenen Programmteilen, Modulen (einschließlich ESPERAL) und Datenbeständen Probleme aufgetreten, die z.T. nicht behoben werden konnten. Anfang 1998 wurde die Firma ExperTeam umstrukturiert und stellte das Produkt TerraRisk ein.

Für die Aufgabe der beprobungslosen Erstbewertung sind die DV-technischen und fachspezifischen Gründe gleichwertig und ausschließlich im Zusammenhang zu sehen.

Dokumentation 24.2: Stadt Oberhausen: „ESPERAL“ Erstbewertung von Erfassungsangaben

Erfahrungen aus der Praxis

Die Stadt Oberhausen hat mit dem System in der Testphase folgende Erfahrungen gemacht:

Vorteile:

ESPERAL bildet durch ein offenes System von – das Risiko einer Fläche repräsentierenden – Indexzahlen die realen Unterschiede der Risiken im Vergleich mehrerer Flächen zueinander ab. Eine Fläche mit dem Index ‘50’ hat ein fünfmal höheres Risiko gegenüber einer Fläche mit dem Index ‘10’.

In ESPERAL fließen alle für das Schutzgut ‘Leben und Gesundheit von Menschen’ relevanten Parameter ein (Schadstoffpotenziale, Einwirkungspfade, Realnutzungen).

ESPERAL bildet das Risikopotenzial einer Fläche daher besonders realistisch ab.

ESPERAL verlangt vom Erfasser bzw. Anwender, vor Beginn der eigentlichen Verdachtsflächenerfassung einige grundsätzliche Fragen zu beantworten. Diese Fragen stellen sich ohnehin irgendwann während jedes Erfassungsprojektes, so dass der Erfasser rechtzeitig vor Projektbeginn Problemlösungen erarbeiten kann. Zu diesen Fragen gehören u.a.:

- Welche Mindestinformationsniveaus werden für die Erfassung (Bagatellgrenze für Altablagerungen) und welche für die Erstbewertung benötigt?

- Welchen Umfang soll der Branchenkatalog zur Altstandorterfassung haben (Bagatellgrenze für Altstandorte)?

- Welche branchenspezifischen Schadstoffe können mit welchen Umsatzmengen und ggf. Leckageraten im Zuständigkeitsgebiet – ggf. mit zeitlicher Differenzierung – vorkommen? Welcher Anpassungsbedarf ergibt sich aus diesen Erkenntnissen für den Branchenkatalog?

- Welche Quellen liefern die für diese Angaben benötigten Informationen? Welche Vorbereitungen sind nötig, um diese Quellen zu erschließen?

- Welche Differenzierungen der Realnutzung sind im Zuständigkeitsgebiet erstbewertungsrelevant?

Die Erfahrungen der Stadt Oberhausen zeigen, dass die Ergebnisse dieser Überlegungen für die weitere Bearbeitung des Verdachtsflächenkatasters selbst dann nützlich sind, wenn die DV-gestützte Erstbewertung mit ESPERAL unterbleibt.

ESPERAL motiviert den Erfasser, möglichst alle erstbewertungsrelevanten Daten zu erheben und sich nicht nur auf eine Quelle zu verlassen. Dies erleichtert spätere Arbeits-

Dokumentation 24.2: Stadt Oberhausen: „ESPERAL“ Erstbewertung von Erfassungsangaben

schritte wie z.B. Datenaggregation, Lokalisierung und Abgleich von Büro- und Privatadressen.

Nachteile:

ESPERAL lief nur mit wenig benutzerfreundlichen DOS-Programmen fehlerfrei. Beim Einsatz unter WINDOWS gab es in Oberhausen Probleme.

ESPERAL basiert auf einer Spezialsoftware, mit der sich der Anwender in eine starke Abhängigkeit vom Softwareentwickler begibt. Durch die relativ geringe bisherige Verbreitung wird dieser Effekt noch verstärkt.

ESPERAL zwingt den Erfasser, möglichst alle erstbewertungsrelevanten Daten zu erheben und sich nicht nur auf eine Quelle zu verlassen. Die erforderliche Datenerhebung kann sehr aufwendig werden.

Dokumentation 24.2: Stadt Oberhausen: „ESPERAL“ Erstbewertung von Erfassungsangaben

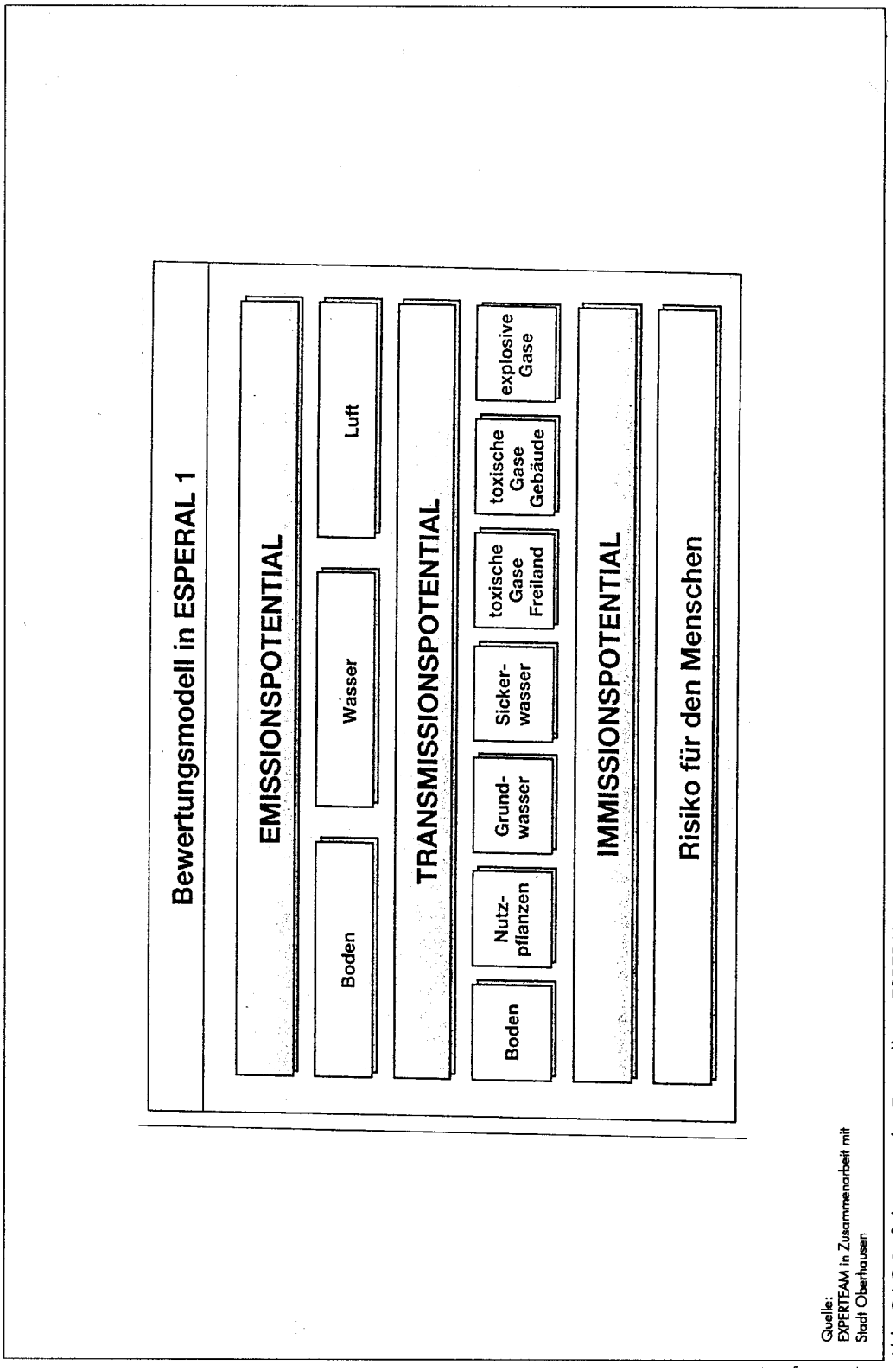
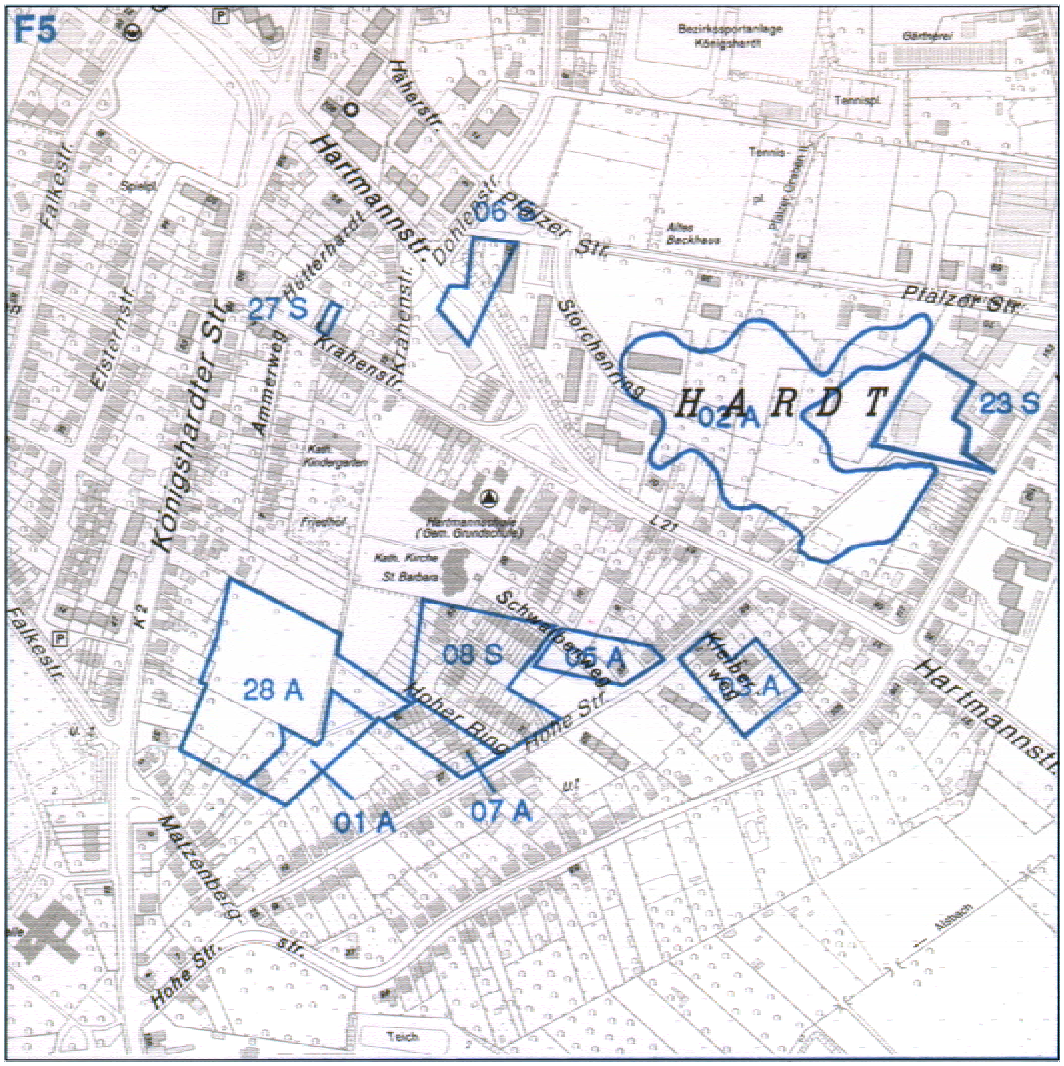


Abb. 24.2.1: Schematische Darstellung ESPERAL

Dokumentation 24.2: Stadt Oberhausen: „ESPERAL“ Erstbewertung von Erfassungsangaben



01 Verdachtflächennummer (ausschließlich gültig für jeweils ein Planquadrat)

S Altstandort

A Altablagerung

Quelle:
Stadt Oberhausen, Bereich Umweltschutz
Fachbereich Bodenschutz und Altlasten,
Ausgabe 1996

Abb. 24.2.2: Altlast-Verdachtsflächen Stadt Oberhausen
Übersichtskarte über Altstandorte und Altablagerungen

Dokumentation 24.2: Stadt Oberhausen: „ESPERAL“ Erstbewertung von Erfassungsangaben

Rhein-Sieg-Kreis: „Essener Verfahren“

Dr. Hoffmann in Zusammenarbeit mit der Stadt Essen in Abstimmung mit dem LUA NRW hier: erweitert durch den Rhein-Sieg-Kreis

Der Bewertung der Erfassungsangaben liegen folgende Daten zugrunde:

- Nutzung (Flächennutzung)
- Oberflächensituation (Versiegelung / Durchlässigkeit)
- Gasbildung
- Daten zur Grundwassersituation (Flurabstand, Grundwassernutzung)
- Schadstoffpotenzial (Flächentyp)

Die Flächengröße fließt nicht in das System ein.

Eine Verknüpfung der Bewertungsdaten erfolgt anhand einer Matrix über das „Essener Verfahren“:

- Schadstoffpotenzialkennziffern (1 bis 10)
- Einschließungsfaktoren (1 bis 5)
- Gasmigrationsfaktoren (1 bis 5)
- Aquiferfaktoren (modifiziert in Anlehnung an Essener Verfahren) (0 - 1)

Daraus ermittelt sich die Effektive Umweltgefährdungskennziffer (EUZ).

Aus der Multiplikation der EUZ-Werte mit den Flächen- bzw. Grundwassernutzungsfaktoren ergeben sich, getrennt für die Flächennutzung (aktuell und geplant) und die Grundwassernutzung, **nutzungsbezogene Umweltgefährdungskennziffern (NUZ):**

Aufgrund der ermittelten EUZ- und NUZ-Werte wird jede Fläche – sowohl allgemein als auch nutzungsbezogen – hinsichtlich der verschiedenen Emissionspfade sogenannten Gefährdungsverschmutzungsklassen zwischen 1 (sehr gering) und 5 (sehr hoch) zugeordnet.

Klasse	effektive und nutzungsbezogene Gefährdungsvermutung	EUZ-Wert	NUZ-Wert
1	sehr gering	1 - 10	1 - 25
2	gering	11 - 20	26 - 50
3	mittel	21 - 30	51 - 100
4	hoch	31 - 40	101 - 150
5	sehr hoch	41 - 50	151 - 250

In Abbildung 24.3.1 ist das Essener Verfahren schematisch dargestellt.

Dokumentation 24.3: Rhein-Sieg-Kreis: „Essener Verfahren“

Erfahrungen aus der praktischen Anwendung

Zur Zeit liegen dem Rhein-Sieg-Kreis noch keine hinreichenden Erfahrungen vor, um eine Beurteilung des „Essener Verfahrens“ treffen zu können. Bislang wurde das Verfahren erst bei einer (Troisdorf) der 19 Kreisgemeinden abgeschlossen. Die anderen Gemeinden befinden sich noch in der Phase der Erhebung. Für Troisdorf kann jedoch festgestellt werden, dass dort, wo bislang weitergehende Untersuchungen durchgeführt wurden, sich die durch das Essener Verfahren ermittelte Einstufung bestätigte. Das gleich galt für bereits bekannte Altlasten, wenn auf sie das Essener Verfahren angewandt wurde.

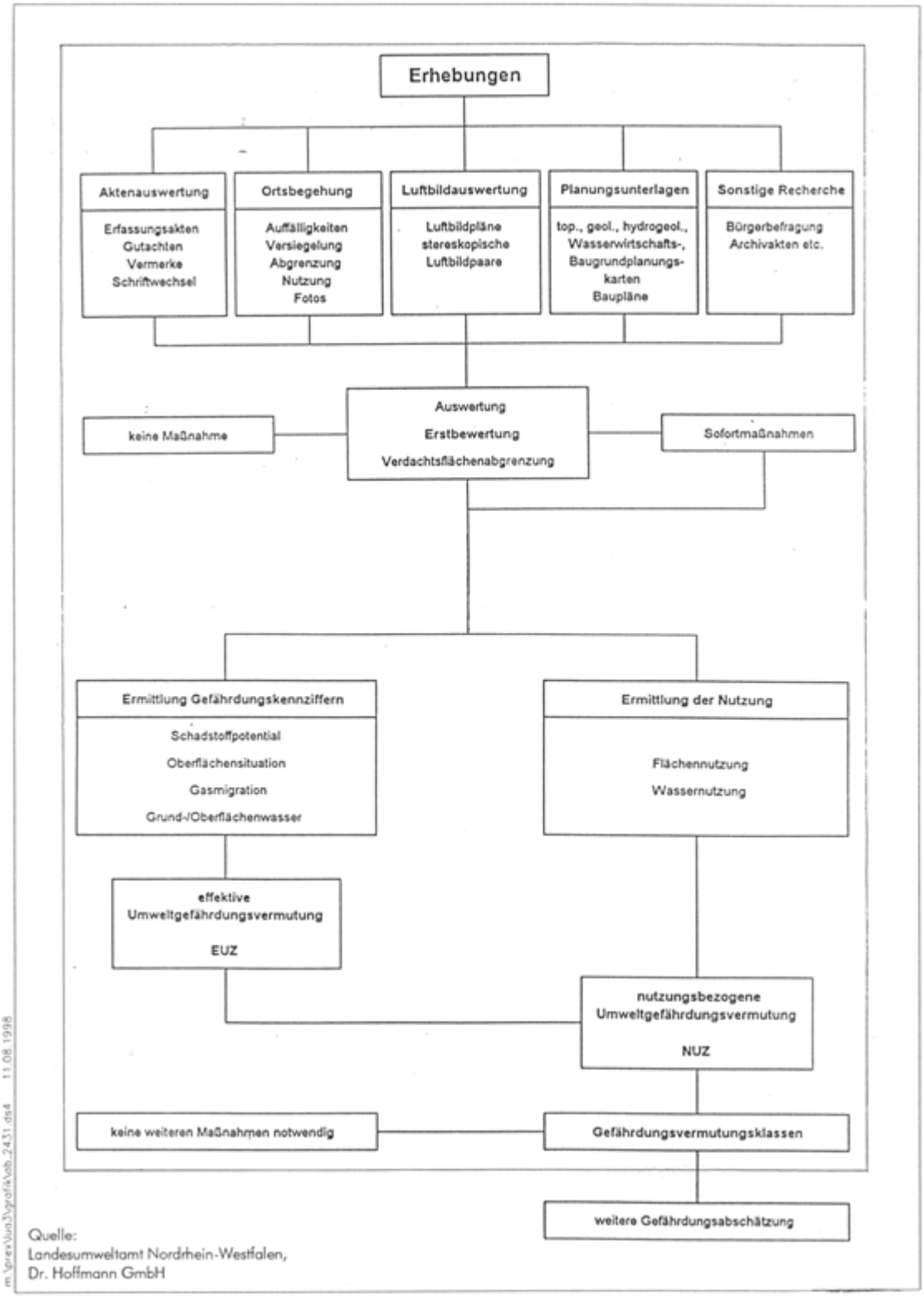


Abb. 24.3.1: Essener Verfahren

Dokumentation 24.3: Rhein-Sieg-Kreis: „Essener Verfahren“

Stadt Wuppertal:

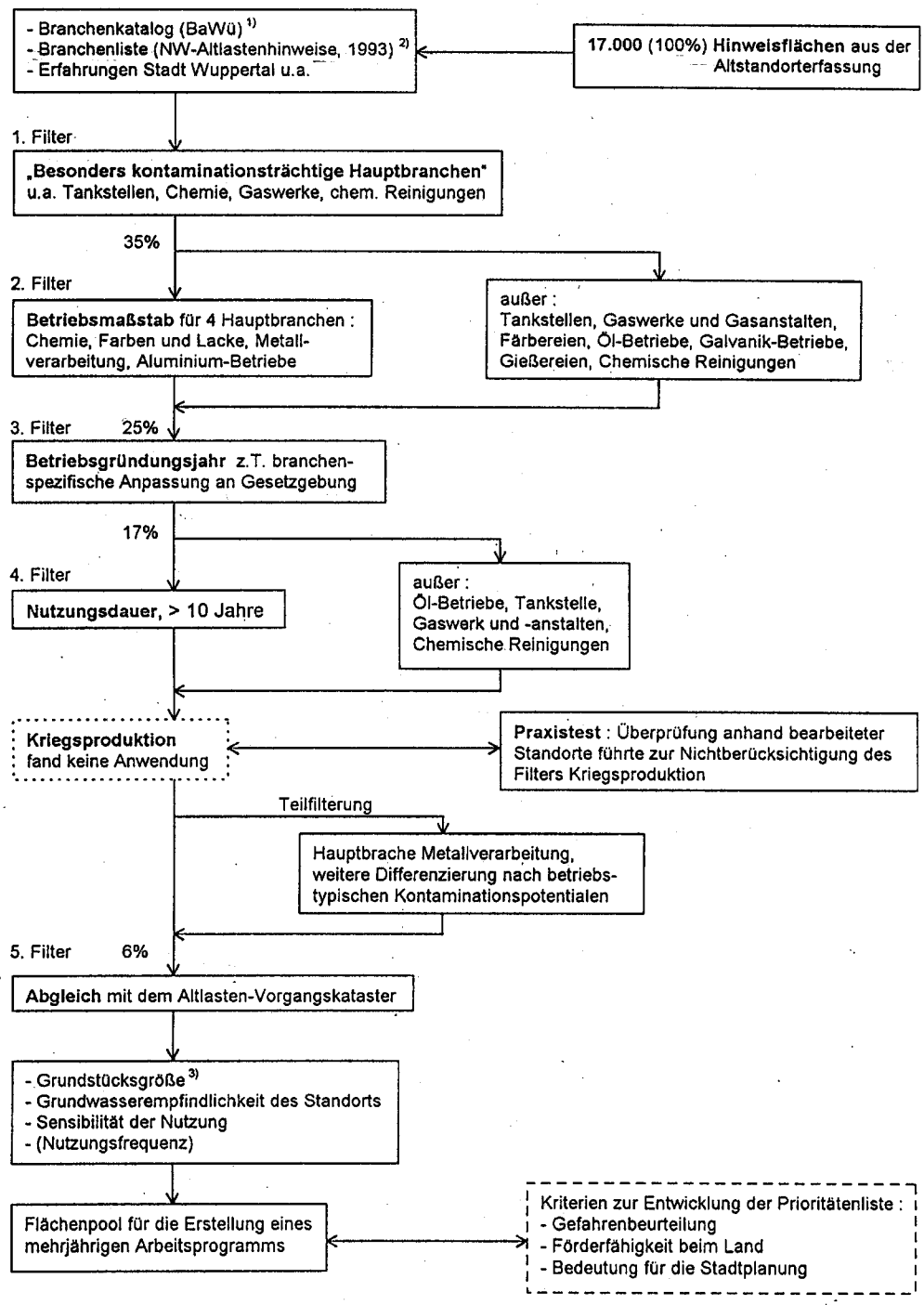
„Konzept zur Auswahl besonders kontaminationsträchtiger Altstandorte und Erstellung eines Arbeitsprogramms“

Leitsätze

- Verzicht auf ein komplexes, streng wissenschaftliches Modell zugunsten eines pragmatischen Vorgehens.
- Plausibles und auf Erfahrungen gestütztes Konzept zur Ermittlung der besonders kritischen Standorte / Problemlagen.
- Verzicht auf den Versuch, alle Hinweisflächen des Katasters in eine Priorität zu setzen (Hauptbranchen).
- Pragmatische Anpassung an die vorhandene Datenstruktur der Altstandorterfassung.
- Berücksichtigung der besonderen industriehistorischen Prägung Wuppertals (Hauptbranchen).
- Keine vorgegebene Zielzahl (Es kann nicht sein, was nicht sein darf!), aber Anstreben einer erheblichen Reduzierung mit Blick auf die Handhabbarkeit und Umsetzung.
- Nur mit erheblichem Aufwand vermeidbare Unsicherheiten aufgrund der Datenlage werden aus pragmatischen Erwägungen in Kauf genommen. Gegebenenfalls muss in einigen Fällen nachgesteuert werden.

Dokumentation 24.4: Stadt Wuppertal: „Konzept zur Auswahl besonders kontaminationsträchtiger Altstandorte und Erstellung eines Arbeitsprogramms“

Schematische Darstellung des Wuppertaler Konzeptes zur Prioritätensetzung



1) Branchenkatalog zur histor. Erhebung von Altstandorten, INFU, i.A. LfU Baden-Württemberg, April 1992
2) Vorläufiges Informationsblatt zur Erfassung von Altstandorten, NW-Altlastenhinweise, Okt. 1993
3) Die Grundstücksgröße wird erst an dieser Stelle als Filter eingesetzt, da eine dv-technische Bearbeitung der digitalisierten Flächen bisher nicht zur Verfügung stand.

Dokumentation 24.4: Stadt Wuppertal: „Konzept zur Auswahl besonders kontaminationsträchtiger Altstandorte und Erstellung eines Arbeitsprogramms“

Bewertungssystem der Stadt Düsseldorf

Der Bewertung der Erfassungsangaben liegen folgende Daten zugrunde:

1. Branchengefährdungspotenzial

2. Realnutzung

3. Daten zur Grundwassersituation

zu 1. Branchengefährdungspotenzial

Den erfassten Branchen wurde ein Branchengefährdungspotenzial zugeordnet. Dieses bewertet eine potenziell vorhandene Stoffgefährlichkeit nach Art und Menge für jede angetroffene Branche. Die Stoffgruppen wurden analog der Gruppen aus dem ISAL-Bogen verwendet. Die Einstufung jeder Branche erfolgte in die Kategorien hoch, mittel und gering. Aus dem höchsten Branchengefährdungspotenzial der auf einer Fläche vorhandenen Branchen ergibt sich das Flächengefährdungspotenzial für jeden Altstandort. Die Einstufung erfolgte analog in die Kategorien hoch, mittel und gering. Das Branchengefährdungspotenzial stellt somit ein theoretisches, von einer Branche ausgehendes Gefährdungspotenzial dar, das unabhängig von Flächengröße und Bestandszeitraum des einzelnen Altstandortes ist.

zu 2. Realnutzung

Als Grundlage für die Bewertung der nutzungsabhängigen Exposition der Altstandorte dient die für das gesamte Stadtgebiet vorliegende Realnutzungskartierung. Die hierbei verwendeten Nutzungskategorien wurden in Anlehnung an den Nutzungsschlüssel des Baugesetzbuches festgelegt und um die Angabe des Versiegelungsgrades ergänzt.

zu 3. Daten zur Grundwassersituation

Eine flächendeckende Auswertung der Daten zur Grundwassersituation erfolgt bisher u. a. für die Bereiche allgemeine Grundwassergüte und die CKW-Belastungssituation. Weitere Auswertungen werden derzeit bezüglich hydraulisch zusammenhängender Verunreinigungsbereiche durchgeführt.

Für zwei Teilbereiche (Wasserschutzzonen) wurde die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber siedlungsspezifischen Schadstoffeinträgen sowie der Mächtigkeit der Deckschichten und das Verschmutzungsrisiko für das Grundwasser durch die Altstandorte und bestehenden Flächennutzungen ausgewertet.

Dokumentation 24.5: Bewertungssystem der Stadt Düsseldorf

Entsprechende Programme zur Verknüpfung der Daten sind in der Entwicklung. Beispiele hierfür sind:

Grundwasser	Bodenluft- und Grundwasserüberwachungsprogramm für Betriebe mit CKW-Einsatz
Nahrungskette/ Kontakt:	Oberbodenuntersuchungen bei Wohnnutzung auf ehemaligen Färbereiflächen
Gasmigration:	Bodenluftmessprogramm bei sensibler Nutzung und Verdacht auf Bodenluftbelastungen

Eine Übersicht über die gesamte Untersuchungssystematik ist der beigefügten Abbildung zu entnehmen.

Erfahrungen aus der praktischen Anwendung

Zum Branchengefährdungspotenzial:

Zur Einschätzung jeder Branche sollte ein "Checkbogen" geführt werden, in dem festgehalten wird, weshalb eine Branche wie eingestuft wurde. Diese Einschätzung sollte entsprechend den neu gewonnenen Erkenntnissen immer wieder überprüft werden. So wurde z. B. bei der Entwicklung des Programms zur systematischen Erfassung der Altstandorte in Düsseldorf 1992 die Branche ‘Chemischreinigung’ mit einem mittleren Gefährdungspotenzial angegeben. Diese Einstufung beruhte auf der Tatsache, dass die Menge der umgesetzten CKW relativ gering ist. Aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahre über eine große Anzahl an eingetretenen Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch Chemischreinigungen wurde die Bewertung des Branchengefährdungspotenzials auf hoch geändert.

Zum Grundwassergefährdungspotenzial:

Die geologischen Verhältnisse im Stadtgebiet Düsseldorf (Terassensedimente des Rheines und untergeordnet Festgestein) sind relativ homogen, eine Differenzierung verschiedener Grundwasserlandschaften ist daher nicht erforderlich. Innerhalb von Wasserschutzzonen, die ca. 30 % des Stadtgebietes ausmachen, sind entsprechend höhere Anforderungen und Prioritäten zu stellen.

Vorteile des Systems

Die bisher in anderen Kommunen und Bundesländern eingesetzten Systeme zur Prioritätensetzung beruhen auf Bewertungssystemen, die anhand von Punkteschlüsseln und Kennziffern eine Bewertung durchführen. Eine Prioritätenfindung ist erst dann möglich,

Dokumentation 24.5: Bewertungssystem der Stadt Düsseldorf

wenn für alle Altstandorte und Gefährdungspfade ein einheitliches (und oftmals hohes) Beweisniveau vorliegt. Dies bedingt eine umfangreiche Datenerhebung und die Verwaltung dieser Daten in komplexen EDV-Systemen. Durch die Berücksichtigung jeweils aller Gefährdungspfade bei der Bewertung kann es dazu führen, dass Altstandorte, die nur für einen Gefährdungspfad ein hohes Risiko darstellen, nicht entsprechend berücksichtigt werden. Der Vorteil des in Düsseldorf gewählten Ansatzes, auf eine solche umfassende Prioritätenfindung zu verzichten, liegt darin, dass durch gezielte Untersuchungsprogramme, die auf den jeweiligen Gefährdungspfad abgestimmt sind, systematisch Branchengruppen abgearbeitet werden können. Ein Beispiel hierzu stellen die ehemaligen Färbereien dar. Durch einen Abgleich dieser Branchengruppe mit Bereichen einer sensiblen Nutzung aus der Realnutzungskartierung konnten die Flächen ermittelt werden, die heute eine Gefahr durch oberflächennahe Bodenverunreinigungen darstellen können. Ein Abgleich mit anderen Gefährdungspfaden, wie z. B. dem Grundwasser sind hier im ersten Schritt nicht notwendig. Durch ganz andere systematische Ansätze werden derzeit die ca. 400 ehemaligen Chemischreinigungen abgearbeitet. Hier ist in erster Linie ein Abgleich über den Gefährdungspfad Grundwasser notwendig. Bei insgesamt 8.400 Altstandorten im Stadtgebiet lassen sich durch eine solche Vorgehensweise Untersuchungsprogramme aufstellen, die in einem überschaubaren Rahmen abgearbeitet werden können und an den innerhalb der Stadt bestehenden Problemen orientiert sind (Branchenspektrum, empfindlicher Grundwasserleiter).

Nachteile des Systems

Ein Nachteil dieser Vorgehensweise ist, dass sie keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat. Es können letztendlich nur die von der Behörde erkannten Fragestellungen abgearbeitet werden. Um so wichtiger ist es, dass die Auswahlschritte für die systematischen Untersuchungsprogramme einzelner Branchen bzw. Gefährdungspfade entsprechend dokumentiert werden. Nur hierdurch ist es möglich, eine für Bürger und Politiker transparente und nachvollziehbare ordnungsbehördlich Vorgehensweise bei der Bearbeitung von Altstandorten zu erzielen.

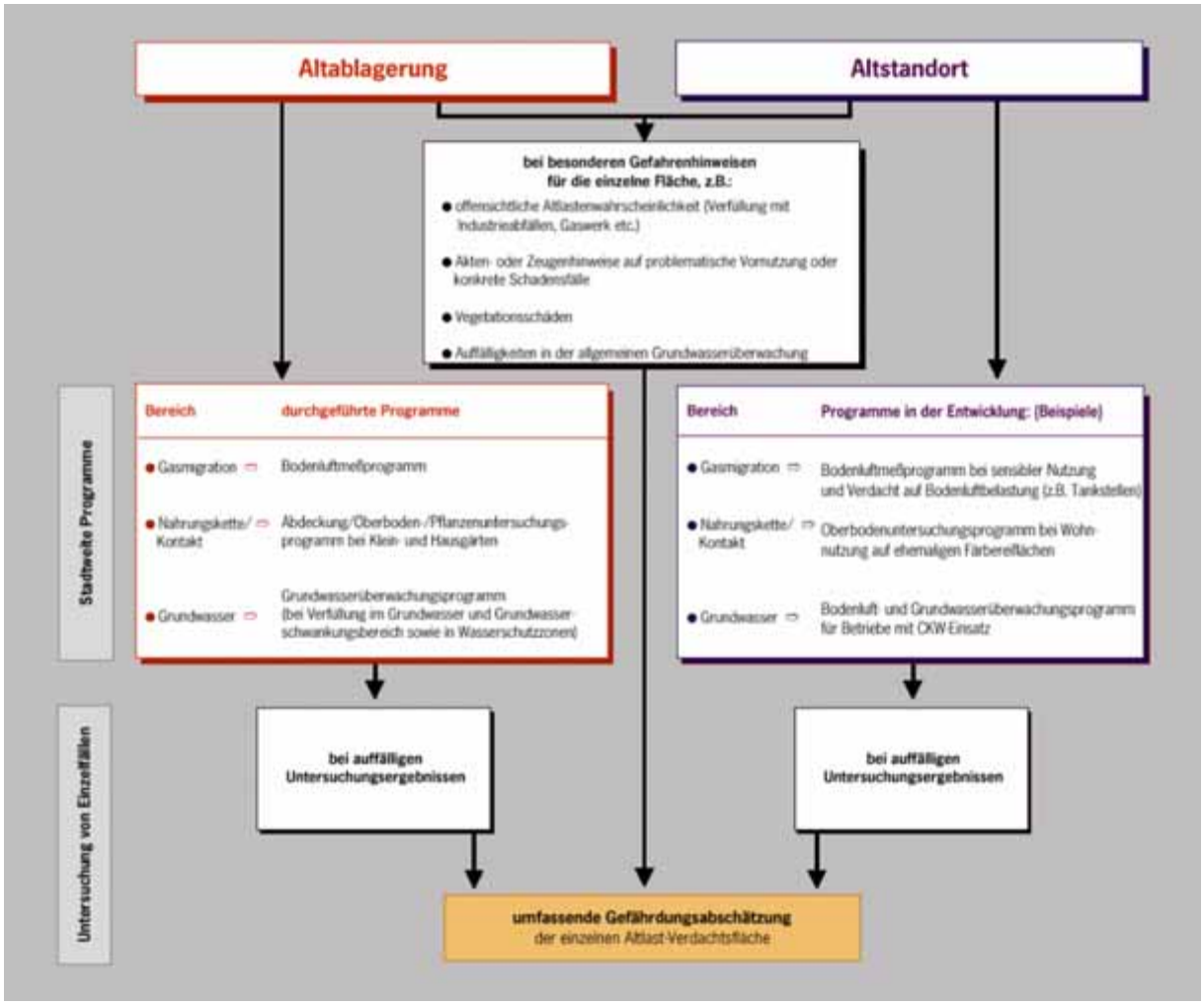


Abb. 24.5.1: Untersuchungssystematik Stadt Düsseldorf (Stand: April 1998)

Dokumentation 24.5: Bewertungssystem der Stadt Düsseldorf

Prioritätensystem der Stadt Köln

Amt für Umweltschutz und Lebensmittelüberwachung der Stadt Köln, Abteilung Boden- und Grundwasserschutz auf Grundlage des „Branchenkataloges zur historischen Erhebung von Altstandorten" der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

Der Erfassung der Altstandorte liegen Daten aus ca. 120 Jahren Industriegeschichte zugrunde. Ausgewertet wurden hauptsächlich Greven's Adressbücher seit 1870 im 10-Jahres-Rhythmus, historische Karten und Pläne sowie Luftbilder. Auf dieser Basis wurde eine Formel entwickelt, um die erfassten Altstandorte zu priorisieren.

In die Priorisierungsformel gehen folgende Daten ein:

- die Anzahl der unterschiedlichen Vornutzungen (Branchen) auf einem Standort
- die Relevanzklassen der betreffenden Branchen gemäß BKat
- die Spannweite der relativen Gefahreneinschätzung der jeweiligen Branchen
- die Anzahl der erfassten Adressbuchauswertungen sowie
- die Realnutzung

Die Formel dient dazu, eine Reihenfolge zur Abarbeitung der erfassten Altstandorte zu erhalten, sie stellt kein Bewertungssystem dar. Aufgrund der Prioritätenliste können nach Anwendung der Formel die Verdachtsflächen „von oben her", d.h. vom höchsten Kontaminationspotenzial zum niedrigsten standardmäßig einer Erstbewertung zugeführt werden.

Erfahrungen aus der Anwendung

Die ermittelten Daten werden zukünftig mit DV-Systemen UMSYS (alpha numerisch) und ArcInfo verarbeitet. Beide Systeme werden derzeit als Prototypen getestet.

Dokumentation 24.6: Bewertungssystem der Stadt Köln

SCHLOSSEREI[1]	
Branchen-Skizze	Die Arbeitstechniken des Schlossers (bzw. des Metallbauers) sind seit dem XIX. Jahrhundert im Wesentlichen unverändert geblieben; verändert haben sich – neben den Werkzeugmaschinen und dem Einsatz von Kunststoffen – die altlastrelevanten Hilfs- bzw. Reststoffe. Die Branchenskizze endet mit der Zeitschwelle „um 1920“ (vermehrter Einsatz von CKW in Schlossereien). „Der Fertigungsprozeß beginnt mit der Bearbeitung von Halbzeugen wie z.B. Profilen und Blechen aus Stahl, Nichteisenmetallen und Kunststoffen. Diese werden mit Säge- und Trennmaschinen, Scheren oder mit handgeführten Maschinen bzw. Handsägen getrennt. Bestimmte Profile und dickere Bleche werden auch durch thermische Trennverfahren (Brennschneiden) getrennt. Profile und Bleche müssen vor der Weiterverarbeitung kalt oder warm, mit und ohne Vorrichtung, gebogen bzw. gerichtet werden. Zu den wichtigsten Bearbeitungsverfahren des Metallbauers gehören das Sägen, Biegen, Bohren, Gewindeschneiden, Schleifen mit handgeführten bzw. ortsfesten Maschinen. Ebenso das Spanen von Profilen und Blechen sowie das Anwenden von Fügetechniken, wie z.B. Schweißen, Schrauben oder Kleben. Von großer Wichtigkeit sind Oberflächenbehandlung und das Aufbringen eines dauerhaften Korrosionsschutzes. Der Metallbauer montiert und demontiert nicht nur selbstgefertigte Elemente, sondern auch Fertigprodukte und Normteile“ (Blätter zur Berufskunde 1991, 5).
Arbeitstechniken (exemplarisch)	**1. Wärmebehandlung** (z.B. Glühen, Härten, Anlassen, Vergüten) Glühen heißt langsames Erwärmen, Halten auf Glühtemperatur und langsames Abkühlen; es dient dem Abbau von inneren Spannungen und Verzerrungen des Werkstücks. Härten erfolgt in drei Stufen: Erwärmen, Halten auf Härtetemperatur und Abschrecken. Je nach Abschreckmittel wird zwischen Wasser-, Öl- bzw. Talg- oder Lufthärtung unterschieden. Beim Anlassen werden die gehärteten Werkstücke erneut erwärmt (z.B. im Ofen oder Salzbad), um dem gehärteten, spröden Stahl Zähigkeit zu geben. Durch Vergüten (Härten mit nachfolgendem Anlassen) wird eine hohe Festigkeit bei guter Zähigkeit erreicht. **2. Mechanische Bearbeitung** **2.1 Spanlose Umformung** (z.B. Schmieden, Pressen, Ziehen, Biegen) Schmieden (als Frei- oder Gesenkformen) verändert die Form von erwärmten Werkstücken spanlos durch Schlag oder Druck. Die einfachsten Vorgänge sind das Strecken und das Stauchen des erwärmten Eisens und das Treiben des kalten Eisens. Beim Freiformen wird das Werkstück von Hand geführt und durch Hammerschläge geformt; beim Gesenkformen (zur Herstellung von Massenartikeln) wird das Werkstück in Gesenken geformt. Strangpressen formt das erwärmte, Fließpressen das kalte Werkstück zu einem Voll- oder Hohlstrang bzw. Voll- oder Hohlkörper. Beispiele für das Ziehen sind das Gleitziehen (zur Herstellung von Drähten und Stäben) und das Tiefziehen (zur Herstellung von Hohlkörpern aus Blechen). Durch Biegen werden z.B. verschiedenste Blechprofile hergestellt (Gesenkbiegen) oder Teile von Werkstücken gerollt (Rollbiegen).

[1] Bearbeitung durch ahu AG

2.2 Spanende Umformung
(z.B. Drehen, Bohren, Fräsen, Räumen, Hobeln, Feilen, Schleifen, Polieren oder Glanzschleifen)

Drehen und Bohren sind Spanvorgänge mit kreisförmiger Schnittbewegung; beim Drehen führt das Werkstück, beim Bohren das Werkzeug die Drehbewegung aus. Durch Fräsen werden Flächen bearbeitet, Nuten und Gewinde hergestellt. Räumen gibt Bohrungen oder Außenflächen von Werkstücken eine profilierte Form (Innen- oder Außenräumen). Beim Hobeln, der spanenden Bearbeitung von ebenen Flächen durch Meißel, führt das Werkstück die Schnitt- und Rücklaufbewegung aus. Das Feilen dient der Be- und Nachbearbeitung von Werkstücken. Die Feinbearbeitung erfolgt durch Schleifen, einem spanenden Fertigungsverfahren unter Einsatz von Schleifmitteln wie z.B. Schmirgel und Schleifkörpern (gebundenen Schleifmitteln). Das Polieren als feinste Bearbeitung eines Werkstückes wird mittels in Öl oder Spiritus (JAPING 1913, 302) oder in Stearinöl und Talg (ABBASS 1903, 52) angemachtem Polierpulver durchgeführt.

3. Trennen / Fügen
(z.B. Sägen, Meißeln, Schneiden, autogenes Schneiden / Schrauben, Nieten, Löten, Schweißen)

Trennen
Sägen und Meißeln gehört zur spanenden Bearbeitung und wird neben der Spanabnahme zur Trennung von Werkstücken angewandt. Das Schneiden erfolgt z.B. mittels verschiedener Hand- und Maschinenscheren. Autogenes Schneiden wird unter Einsatz von Sauerstoff durchgeführt.

Fügen
Durch Schrauben entstehen lösbare, durch Nieten unlösbare Verbindungen. Löt- und Schweißverbindungen gehören ebenfalls zu den unlösbaren Verbindungen. Beim Löten bildet der Grundwerkstoff mit dem Lot eine Legierung. Weichlote bestehen aus Blei-Zinn-Legierungen, Hartlote aus Kupfer-Zink-Legierungen (LEDEBUR 1905, 579-580). Schweißen vereinigt Werkstoffe in flüssigem oder plastischem Zustand (an der Schweißnaht) unter Anwendung von Wärme und/oder Druck. Autogenes Schweißen mit Hilfe von Acetylengas (seit ca. 1900) und das elektrische Schweißen (seit ca. 1910) sind besonders in Handwerksbetrieben verbreitet (JAPING 1913, 263 bzw. 265).

4. Oberflächenbehandlung (ohne Metallabscheidung)
(z.B. mechanische und chemische Reinigung (Vorbehandlung); Korrosionsschutz durch nichtmetallische Überzüge (Öle und Fette, Anstriche), durch Phosphatieren, Chromatieren, Verzinnen und Feuerverzinken.

Reinigung
Der Oberflächenbehandlung der Werkstücke geht eine Vorbehandlung zur Entfernung von Zunder, Oxyden oder Fettschichten und zur Bildung eines guten Haftgrundes voraus. Die mechanische Reinigung erfolgt trocken mit Hilfe von Stahlbürsten. einem Sandstrahlgebläse oder durch Glühen in Holzkohlepulver; nass gereinigt wird z.B. durch Behandlung der Oberf1äche mit Äther, Benzin oder verdünnter heißer Kalilauge (LEDEBUR 1905, 399). Zur chemischen Reinigung gehören das Beizen und das Entfetten. Ein Beizverfahren für Stahlbleche ist das Entfemen von Oxydschichten mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure (JAPING 1913, 218, 221). Entfettet wird z.B. mit Ätzkali- oder Ätznatronlauge; Kupfer und Legierungen taucht man in verdünnte Cyankaliumlösung (LOOSE 1904, 100). Waschbenzin oder Trichloräthylen werden ebenfalls zur Entfettung eingesetzt (ULLMANN 1915, 1,147-148; VOIGT 1917).

	Korrosionsschutz Ein kurzzeitiger Korrosionsschutz wird durch Einfetten mit Mineralölen, mit Talg oder mit einem Gemisch aus Leinölfirnis, Graphit oder Kreide (LOOSE 1904, 111) erreicht. Als Anstriche dienen z.B. Öl- und Teerfarben oder Nitrocellulose-Lacke, als Grundfarbe Mennige (Bleioxydfarbe) oder Graphit (JAPING 1913,234). Schwarze Anstriche bestehen z.B. aus Schwefelblüte und Leinölfirnis, versetzt mit einer Asphaltlösung (LOOSE 1904, 107). Durch Phosphatieren und Chromatieren entstehen (durch billige Herstellung) anorganische Überzüge. Phosphatiert wird in wässrigen Lösungen von Mangan- oder Zinkphosphat, chromatiert in chromsäurehaltigen Bädern. Beim Verzinnen und Verzinken „auf feuerflüssigem Wege" in geschmolzenem Zinn bzw. Zink kommen u.a. die Zusatzstoffe Chlorzink, Chlorzinkammonium oder Chlorblei sowie Kupferoxyd zum Einsatz (ABBASS 1903, 14; JAPING 1913,219-224; LOOSE 1904, 107). **5. Oberflächenbehandlung (mit elektrochemischer oder chemischer Metallabscheidung = Galvanik)** (z.B. Verzinken, Verkupfern, Verchromen, Verchromen) Eine summarisch mit „Galvanik“ zu bezeichnende Oberflächenbehandlung wird i.d.R. nicht in Schlossereien, sondern in spezialisierten galvanischen Anstalten durchgeführt. Eine entsprechende Vorbehandlung der Oberfläche (z.B. Entfettung) erfolgt ebenfalls in diesen Anstalten. **6. Werkzeugmaschinen** (z.B. Bohren, Drehen, Fräsen, Schleifen, Polieren) Werkzeugmaschinen werden in der spanenden Umformung von Werkstücken eingesetzt (zur Beschreibung der einzelnen Vorgänge vgl. 2.2 Spanende Umformung). Beim Einsatz von Werkzeugmaschinen entsteht Reibungswärme, insbesondere beim Bohren und Schleifen; zur Kühlschmierung werden Bohr- und Schleiföle eingesetzt. Werkzeugmaschinen müssen gewartet werden, u.a. mit Hilfe von Schmiermitteln.
Relevante Stoffe	**1. Wärmebehandlung** Härteöle: dünne Mineralöle, am besten Schieferteeröle (ULLMANN 1922). Als Härteflüssigkeit wird i.d.R. Rüböl verwandt (LUEGER 1904-1920) **2. Mechanische Bearbeitung** **2.1 Spanlose Umformung** Hilfs- oder Reststoffe fallen nicht an. **2.2 Spanende Umformung** Hilfs- und Reststoffe sind Schleifmittel, Schleifschlämme und Späne. Schleifmittel sind z.B. Bimsstein, Chromoxyd, Karborundum. Quarzsand und Ziegelmehl; Polier- und Putzmittel sind u.a. Holzkohle, Kreide und Mergel (WAHLBURG 1913). Als Polierpulver, in Öl oder Spiritus angemacht, werden verwandt: Wiener Kalk (Calciummagnesiumoxyd), Tripel (Kieselgur), Zinnasche, Polierrot (Eisenoxyd) (JAPING 1913).

	3. Trennen / Fügen *Trennen:* Hilfs- oder Reststoffe fallen nicht an. *Fügen* (Löten, Schweißen): Als Lötmittel werden u.a. verwandt: Lotfett (Talg, Salmiak- und Kolophoniumpulver), Lötwasser (Chlorzink, Salmiak) sowie Borax und phosphorsaures Natron zum Hartlöten (LOOSE 1904); Thermit (Eisenoxyd und Aluminiumpulver) zum Löten von Guss- und Schmiedeeisen; Ferrofix (Kupferoxydul, Borax und Hartlot) zum Löten von Gusseisen (JAPING 1913) Schweißmittel sind insbesondere: Borax, Salmiak, Blutlaugensalz (Ferrozyankalium) und Kochsalz (ABBASS 1903: JAPING 1913) mit einem geringen Zusatz von Kolophonium oder Soda (LOOSE 1904). **4. Oberflächenbehandlung (ohne Metallabscheidung)** Reinigung bzw. Entfernung des Korrosionsschutzes z.B. durch: Äther-, Benzin oder Kalilauge (LEDEBUR 1905); Schwefel- und Salzsäure (JAPING 1913); Ätzkali und Ätznatronlauge, Cyankalium (LOOSE 1904, 100); Trichloräthylen (D.R.P. 1905; s. ULLMANN 1915). Metallputzöle entstehen z.B. aus Mineralöl, Benzin oder Benzol und Kreide, emulgiert mit Hilfe von Ammoniakseife; Anteile des Benzins bzw. Benzols können durch Tetrachlorkohlenstoff ersetzt werden (ULLMANN 1920). Korrosionsschutz wird hergestellt z.B. durch: Mineralöle, Talg; Leinölfirnis, Graphit und Kreide (LOOSE 1904); Öl- und Teerfarben, Spiritus- oder Öllacke (ABBASS 1903), Mennige (Bleioxyd), Graphit (JAPING 1913); Schwefelblüte, Asphaltlösung (LOOSE 1904); Mangan- oder Zinkphosphat, Chromsäure, Zinn, Zink, Chlorzink, Chlorzinkammonium, Chlorblei, Kupferoxyd (JAPING 1913, LOOSE 1904). **5. Oberflächenbehandlung (mit elektrochemischer oder chemischer Metallabscheidung = Galvanik)** entfällt **6. Werkzeugmaschinen** Als Hilfs- und Reststoffe können anfallen: Kühl- und Schmiermittel, Bohröle, Kühlschmierung mittels Schleifölen; Schleifmittel, Schleifschlämme, Späne. Schmierstoffe sind z.B. Rüböl und Talkpulver in Wasser angemacht (für schnelldrehende Achsen), Paraffin und Talkpulver (für Kolbenstangen) oder (für Treibriemen) Bleiglätte und Leinöl, in Wasser gekocht und mit Terpentinöl versetzt (LOOSE 1904). Ab 1916 werden verschiedene durch Destillation gewonnene Schmieröle eingesetzt; ferner tierische und pflanzliche Öle als erste Additive und Graphit-Öl-Dispersionen sowie Emulgatoren für wassermischbare Öle. Ab 1925 kommen synthetische Öle zur Anwendung (BARTZ 1987). Maschinen-Putzmittel bestehen z.B. aus Terpentin, Stearinöl, Polierrot und Tierkohle, angemacht in Spiritus oder Weingeist (LOOSE 1904).

Resultat / Empfehlung	Berücksichtigung ab ca. 1920, da ab diesem Zeitpunkt mit einem vermehrten Einsatz von chlorierten Kohlenwasserstoffen zu rechnen ist (Entfettung, Zusatzstoffe in Kühl- und Schmiermitteln).

Verzeichnis der ausgewerteten Literatur

Neuere Literatur

BARTZ, W. J.: *Zur Geschichte der Tribologie*. Handbuch der Tribologie und Schmierungstechnik, Bd. 1. Ehningen, 1987

Fachkunde für metallverarbeitende Berufe. 42. Aufl. Wuppertal, 1979

HARDES, A. ET AL.: *Feststoffuntersuchungsprogramme für Altstandorte der Metallbearbeitung.* Düsseldorf, 1993 (Materialien zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten 8)

NERN, W.: *Blätter zur Berufskunde*. Bd. 1, Metallbauer / Metallbauerin. Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeit. 1. Aufl. Nürnberg, 1991

Vierzigste Allgemeine Verwaltungsvorschrift über Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Metallbearbeitung, Metallverarbeitung). 40. Abwasser VwV vom 5. September 1984 (GMBl). Bonn, 1984

Historische Literatur

EITEL, F.: *Der Weg durch die Werkstatt*. Eine Anleitung zum täglichen Gebrauch für den Maschinenbaupraktikanten. Stuttgart, 1923

ULLMANN, F. (Hrsg.): *Enzyklopädie der technischen Chemie*. Bd. 1-12. 1. Aufl. Berlin, Wien, 1915-1923

ULLMANN, F. (Hrsg.): *Enzyklopädie der technischen Chemie*. Bd. 1-10, 1 Registerbd. 2. Aufl. Berlin, Wien, 1928-1932

GRÜTZMACHER, P.: *Der Schlosser*. Praktisches Handbuch für Bau- und Maschinenschlosser. Neubearb. von C. OTTO. Erster Band: Gewinnung, Eigenschaften und Verarbeitung sämtlicher Metalle durch Hand- und Maschinenbetrieb. 5. Aufl. Leipzig, 1923 (Die Werkstatt 7)

HALLER, M.: *Die Schmiermittel-Industrie*. Leipzig, 1925 (Die Werkstatt 11)

Hilfsbuch für die Praxis des Maschinenbaues und der Mechanik. Bearb. von O. LIPPMANN). Leipzig, 1921

HOCH, J.: *Technologie der Schlosserei*. I. Teil: Beschläge, Schloßkonstruktionen und Geldschrankbau. Leipzig, 1899

HOCH, J.: *Technologie der Schlosserei*. II. Teil: Die Bauschlosserei. Leipzig, 1899

HOCH, J.: *Technologie der Schlosserei*. III. Teil: Kunstschlosserei und Verschönerung des Eisens. Leipzig, 1901

Dokumentation 25: Ergebnisse der Untersuchung ausgewählter Branchen

JAPING, E.: *Eisen und Eisenwaren*. I. Teil: Die Darstellung des Eisens und der Eisenfabrikate. 2. Aufl. (bearb. von H. Krause). Wien, Leipzig, 1913

LEDEBUR, A.: *Lehrbuch der mechanisch-metallurgischen Technologie*. 2. Aufl. Braunschweig, 1897; 3. Aufl. Braunschweig, 1905

LUEGER, O.: *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. 2. Aufl. Leipzig, Stuttgart, 1904 - 1920

Der Metallarbeiter umfassend die Bearbeitung der Metalle durch Feilen, Drehen, Bohren, Schmieden, Löten, Gießen, Pressen, Stanzen, Durchschneiden, Drücken, Ciselieren, Gravieren, Walzen, Ziehen, Plattieren, Vergolden, Versilbern, Verkupfern, Verzinken, Verzinnen, Ätzen, Beizen, Gelbbrennen, Bronzieren, Schleifen und Polieren. Unter Zugrundelegung der neuesten Erfahrungen und Fortschritte bearbeitet von F.W. ABBASS. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage des „Handbuches für Gürtler". Leipzig, 1903

TRAMS, B. (Hrsg.): *Die Metallbaupraxis*. Berlin, 1954

LOOSE, E. (Hrsg.): *Praktisches Unterrichtsbuch für Schlosser*. 2. Aufl. Halle, 1904

VOIGT, A.: *Einiges über Trichloräthylen und Apparate zu seiner Anwendung, im besonderen als Fettlösungs- und chemisches Reinigungsmittel*. In: *Chemische Apparatur*. Zeitschrift für die maschinellen und apparativen Hilfsmittel der chemischen Technik. 4. Jg. 1917. H. 23, S. 177-180 u. H. 24, S. 187-189

WAHLBURG, V.: *Die Schleif-, Polier- und Putzmittel für Metalle aller Art, Glas, Holz, Edelsteine, Horn, Schildpatt, Perlmutter, Steine usw. ihr Vorkommen, ihre Eigenschaften, Herstellung und Verwendung, nebst Darstellung der gebräuchlichen Schleifvorrichtungen*. 3. Aufl. Wien, Leipzig 1913

DRUCKEREI[2]	
Branchen-Skizze	**Herstellung von Druckerzeugnissen nach dem Hoch-, Tief-, Flach- bzw. Siebdruckverfahren** Nach MÄSER (1922) sind zu diesem Zeitpunkt drei Arten von Druckverfahren zu unterscheiden: Hochdruck, Flachdruck und Tiefdruck. Jedes dieser Druckverfahren ist - je nach Herstellung der Druckformen - weiterhin in drei Arten zu unterteilen in mechanische, chemische und photomechanische. **Hochdruck** mechanisch: Holzschnitt, Buchdruck, Stereotypie; chemisch: Zinkhochätzung, Galvanoplastik; photomechanisch: Photoxylographie, Photozinkotypie, Autotypie **Flachdruck** mechanisch: Steingravur; chemisch: Steinzeichnung, Federzeichnung Algraphie; photomechanisch: Photolithographie, Lichtdruck **Tiefdruck** mechanisch: Kupfer- und Stahlstich, Schabemanier; chemisch: Radierung, Aquatinta; photomechanisch: Heliographie, Schnellpressentiefdruck. Die Vielfalt der Verfahren, mit im Einzelfall weitergehenden Aufgliederungen schließen eine umfassende Beschreibung aus. Eine Altlastenrelevanz der Branche ist anzunehmen, wenn der Betrieb im großtechnischen Maßstab erfolgte. Branchenspezifische Verfahren: Herstellen der Druckform / Übertragen der Druckvorlage auf die Druckform: Reproduktionsfotografie, Chromatkolloidverfahren, Diazoverfahren, Silbersalzdiffusionsverfahren / Ätzen der Druckform: Einstufenätzung, Heliograwüre / Drucken: Mischen und Einstellen von Druckfarben / Reinigen der Druckform, der Druckstöcke mit org. Lösungsmitteln / Rückgewinnung von org. Lösungsmitteln / Lagerung von Lösungsmitteln, Ablagerung von Druckreststoffen und -rückständen (BKat 1993)
Arbeitstechniken/ Vorgänge	**1. Maschinentechnik / Wartung / Reinigung** Antrieb und Schmierung der Druckmaschinen, Reinigen der Formen und Farbwerke **2. Handhabung und Behandlung von Materialien (Papier, Farbe)** *Papier:* Weißen des Papiers, Papierherstellung, Verhinderung des Verlaufens der Tinte, Zurichtung *Farbe:* Druckfarben für den Zeitungsdruck, bunte Farben, Bronzefarben, Firnis, Drucken auf Leinwand **3. Druckformenherstellung / Drucktechnik** *Druckformenherstellung* Fertigungsprozess, bei dem normalerweise von einer gegebenen Vorlage die zum Drucken erforderliche Druckform für das jeweilige Druckverfahren (z.B. Hochdruck, Flachdruck, Tiefdruck) hergestellt wird. Druckformen können von Hand

[2] Bearbeitung durch MSP GmbH

	(Schnitt, Radierung, Stich, Zeichnung), aber auch auf photographischem, elektromechanischem, elektronischem und anderem Wege hergestellt werden. So erfolgt beispielsweise die Herstellung der Drucktype (Letter) für den Handsatz und der Gusszeile in der Setzmaschine durch Ausgießen von Gegenformen (sog, Matrizen) auf dem Wege des Nachformens. Grundsätzlich ist zu unterscheiden: die Satzherstellung, die von einem nicht reproduktionsreifen Manuskript ausgeht, und die Herstellung von Druckplatten und Formzylindern, deren Ausgangspunkt in einer reproduktionsreifen Bild- und/oder Textvorlage oder lediglich in einer nachzubildenden Druckform besteht. (Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften 1972) *Drucktechnik* Technik des Druckens, d.h. der Wiedergabe textlicher und /oder bildlicher Darstellungen durch Übertragung von Druckfarben bzw. färbender Substanzen auf einen Bedruckstoff mittels einer Druckform. Die Drucktechnik umfasst daher alle Arbeitsprozesse, in denen mit Hilfe der Druckform das Druckerzeugnis hergestellt wird. *Druckverfahren* sind die durch Art der Druckform (z.B. Hochdruck, Flachdruck, Tiefdruck, Durchdruck) und durch Art der Kraft, die die Druckfarbübertragung von der Druckform auf den Bedruckstoff wirkt (z.B. elektrostat. Druck), sich unterscheidenden Arten des Druckens. (Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften 1972) Die nachstehende **Betrachtung der relevanten Stoffe** orientiert sich insbesondere an UNGER 1915 (der ergiebigsten Quelle), wo die Verfahren wie folgt gegliedert sind: – Holzschnitt, Chemiegraphie, Phototypie, Autotypie und Dreifarbenätzung – Stereotypie und Galvanotypie, vornehmlich für den Druck in hohen Auflagen (z.B. Zeitungsdruck) → in Kleinbetrieben vermutlich nicht eingesetzt – Flach- und Tiefdruckverfahren – Schriftgießerei, meist selbständige Betriebe, bei großen Buchdruckereien eigene Abteilungen (UNGER 1915). **Kontaminationsträchtige Faktoren (nach BKat 1993):** Leckagen an Behältnissen (Ätzsäuren, Lösungsmittel, Fotoentwicklungs- und -fixierbäder) / Handhabungs- und Umfüllverluste von Druckereichemikalien / Ablagerung von Rückständen (z.B. lösungsmittelhaltige Adsorptionsmittel, Farbschlämme bzw. -reste u.a.m.)
Relevante Stoffe	**1. Antrieb der Druckmaschinen** 1904: Antrieb der Maschinen mit Gas- und Petroleummotoren (FRANKE 1904) 1915: Antrieb der Maschinen auch durch Dieselmotor (Rohöl), Benzin oder elektrisch (UNGER 1915) 1925: Antrieb der Maschinen fast nur noch durch Elektromotoren (BAUER 1925)

	2. Schmierung der Druckmaschinen 1915: Schmierung der Maschinen mit Vaselin oder Öl; Schmierung der Setzmaschinen mit Knochenöl, das den Knochen mit Benzin entzogen wird (UNGER 1915) **3. Reinigen der Formen und Farbwerke** 1904: Waschen der Walzen mit Terpentin; Reinigung der Formen und Walzen mit Fuetterin (Fettstoff bzw. Öl) (FRANKE 1904) 1915: Verwendung von Petroleum, Benzin, Benzol und Terpentingeist (Terpentinöl und Ätzkalk) sowie Lauge aus kaustischem Sodasalz (kohlensaures Natron und Ätznatron); wenn Walzenmasse anfängt zu schimmeln, wird Karbolsäure (= Phenol) hinzugefügt (UNGER 1915) 1916: Trichloräthylen wird zum Entfetten von Öldrucken, Waschen von Druckwalzen etc. verwendet, Tetrachloretylen wird dagegen vermieden (gesundheitsgefährdend) (LUEGER 1916) 1925: zum Gummieren verwendet man u.a. Alaun und Formalin (= Formaldehyd), damit Gummi nicht sauer oder gärig wird (BAUER 1925) **4. Handhabung und Behandlung von Materialien (Papier, Farbe)** *Weißen des Papiers:* um Faulflecken wieder zu entfernen, nimmt man Salzsäure, und um Fettflecken zu entfernen, Chlorkalkwasser → Calciumhypochlorit (Chlorkalk), Salzsäure (FRANKE 1904) *Papierherstellung*: Bleichen des Halbstoffes mit Chlorkalk, Entchlorung z.B. durch Fixiernatron, Kochen von Holzschliff mit Ätznatron oder saurem schwefligsaurem Kalk → Schwefelsäure; Kalziumhypochlorit (= Chlorkalk), saurer schwefligsaurer Kalk (UNGER 1915) *Verhinderung des Verlaufens der Tinte:* Poren werden mit Alaun versetztem Leim verstopft, oder mit Harzseife (enthält u.a. Soda und schwefelsaure Tonerde), Pergamentpapier wird mit Schwefelsäure behandelt, die das Papier oberflächlich in eine hornartige Substanz (Amyloid) verwandelt (UNGER 1915) *Zurichtung:* photomechanisches Zurichtverfahren mit Hilfe eines Chromgelatinereliefs (Chromat) (werden fast nie in den Buchdruckereien selbst durchgeführt); mechanische Kreidezurichtung, Papierbogen wird in Bad mit verdünnter Chlorlauge getaucht (UNGER 1915) *Druckfarben für den Zeitungsdruck:* Rußе aus Teer und Kohledestillationsprodukten, für bessere Produkte auch Gas- bzw. Gaslampenrußе (Herstellung fabrikmäßig, keine Veränderung bis 1925): 1915: für Zeitungsdrucke werden statt Leinöl auch Mineralöle und Teeröle verwendet (UNGER 1915) *Zusammensetzung bunter Farben*: 1904 (1915) anorganische Farben (=> Metalle): chromsaures Blei, chromsaures Kalium, Kaliumhexacyanoferrat (= Blutlaugensalz), Schwefelquecksilber, basisch kohlensaures Blei, Zinkoxid, kieselsaures Aluminium, Eisenoxid(ul)salze, Chromoxid), Benzol, Phenol, Anthracen, Anilin, (Alizarin), Bariumchlorid, Kaliumantimon(III)-oxidtartrat (Brechweinstein) (FRANKE 1904) 1915: Lackfarben sind organische Farben, die aus Teerfarbstoffen hergestellt werden (andere organische Farben werden kaum noch genutzt); organische Far-

	ben müssen erst in Lackfarben umgewandelt werden, weil sie sonst wasserlöslich sind, Fällungsmittel: Chlorbarium, Brechweinstein u.a.; Drucktinkturen sind Gemenge aus Petroleum und Äther (UNGER 1915) 1925: Verwendung zusätzlicher Stoffe: Naphthalin, Antimon, Cadmium, chromsaures Zink, chromsaures Quecksilber, chromsaures Ammoniak, Eisenchlorid, Schwefelsäure (BAUER 1925) *Bronzefarben*: Kupfer, Zinn, Aluminium (FRANKE 1904) *Firnis:* Leinölfirnis zum Trocknen mit Zusätzen aus mehreren Oxiden und Salzen des Bleis und Mangans (UNGER 1915); bei graphischen Druckverfahren wird Trichloräthylen als fett- und harzlösendes Mittel zur Herstellung von Firnissen und Lacken etc. verwendet, Tetrachloretylen wird dagegen vermieden (gesundheitsgefährdend) → 1916: Trichloräthylen *Drucken auf Leinwand:* waschechte Farbe muss ein zersetzbares Metallsalz enthalten (Silbernitrat = salpetersaures Silber) oder Kupfersulfat und salpetersaures Anilin (BAUER 1925) **Druckformenherstellung / Druckverfahren** (Zusammenstellung entsprechend UNGER 1915): **Holzschnitt, Chemiegraphie, Phototypie, Autotypie und Dreifarbenätzung** ***„technischer Holzschnitt“:*** zum Sensibilisieren verwendet man Zitronensäure, salpetersaures Silber (=Silbernitrat) o.Ä., zum Fixieren unterschwefligsaures Natron (UNGER 1915) *Chemiegraphische Verfahren (seit ca. 1840):* Zinkographie (Strichätzung) → chromsaures Kalium, Salpetersäure (FRANKE 1904) Herstellung von Klischees für Zeitungen → Ätzung von Zeichnungen auf Zinkplatten mittels verdünnter Salpetersäure (UNGER 1915) *Phototypie:* Herstellung der Form unter Mitwirkung der Photographie (*photomechanisches Pressendruckverfahren)* → Entwickler / Fixierer (nicht näher benannt), Ammoniumbichromat zur Übertragung des Bildes auf die Metallplatte (UNGER 1915) *Autotypie od. Halbtonätzung (ab ca. 1860); Mehrfarbenätzung:* Netz- und Kornätzung → Benzol, Eisenchlorid (FRANKE 1904, UNGER 1915) Reliefzurichtung beim Illustrationsdruck: Abbürsten des Abzugs mit Chloroform, Aceton oder Essigsäure (FRANKE 1904); Zurichten von Illustrationen: „früher“ verwendete man ein Gelatinerelief, „später“ eine scharf geätzte Zinkplatte, damit die Stereotypen widerstandsfähiger werden, werden sie vernickelt (Nickel) (BAUER 1925) **Stereotypie und Galvanotypie** *Stereotypie:* Verfahren zur Anfertigung von Druckplatten für den Hochdruck; Stereotypiermaschinen: Die Schmelzkessel für den Guss der Platten wurden mit Teeröl, Gas oder Kohlen befeuert; „Autotypiestereos“ wurden häufig noch im galvanischen Bad zuerst ganz schwach verkupfert und dann im sogenannten „Verhärtungsbad“ ein wenig vernickelt. (UNGER 1915) *Galvanotypie:* Herstellung dauerhafter Druckplatten als Kopien vorhandener Formen

	1904: *Galvanoplastik*-Verfahren auf chemischem Weg Kupfer abzulagern und Kupferplatten für den Tief- und Hochdruck zu erlangen, Platten werden mit Lötwasser (Zink und Salmiak in Salzsäure (aus UNGER 1915) befeuchtet und mit Zinn hintergossen → 1904 (1915): Kupfervitriol, Zinn, Zink, Ammoniumchlorid (= Salmiak), Salzsäure 1915: Wachsplatten können auch Asphaltzusatz haben, oder es werden Weichbleiplatten verwendet, Hintergießmetall ist Schriftmetall (also Blei, Zinn, Antimon, Kupfer?); alternativ auch Nickel- und Eisengalvanos (komplizierter Vorgang) (UNGER 1915) 1925: Herstellung von Galvanos auf chemischen Weg unter Benutzung des elektrischen Stromes: Kupferhaut durch Säurebad (Kupfervitriol, Schwefelsäure), Lötwasser wird mit Blei hintergossen (BAUER 1925) **Flach- und Tiefdruckverfahren** *Photolithographie:* Ätzen der Steine mit Salpetersäure (UNGER 1915) *Lichtdruck*: 1904: Verfahren zur Herstellung des Drucks von Bildern in Halbtönen mit Hilfe von Chromgelatine auf Glas- oder Bleiplatten → Chromalaun, doppelt chromsaures Kalium, schwefelsaures Natron, Ammoniumhydroxid (=Ätzammoniak), Ammoniak 1915: Gelatineschicht wird durch doppelt chromsaures Natrium lichtempfindlich gemacht → doppelt chromsaures Natrium (anstatt doppelt chromsaurem Kalium) *Heliogravüre*: Herstellung eines Leimbildes, die nichtbedeckten Teile werden mit Asphalt überstrichen, dann kommt die Platte in eine Eisenchloridlösung, als Bindemittel wird auch in Xylol gelöster Harz verwendet (UNGER 1915) *Schriftgießerei:* Letternmetall aus Blei, Zinn, Antimon und Kupfer (BAUER 1925) **Altlastenrelevante Stoffe** (nach BKat 1993): Schwermetalle, -verbindungen (Ätzrückstände aus der Druckformherstellung, Farbpigmente, Plattenbeschichtungen, Reprofilme), Cyanide (Härtungsmittel), Säuren, Laugen, BTX, CKW, Benzine, Glykole (Lösungsmittel), Druckfarben (Azofarbstoffe u.a.m.), Fotoentwickler, Fotoentwicklungs-, -fixier und Härtungsbäder / Metallätzkonzentrate / Putzmittel, Adsorptionsmittel (lösungsmittelhaltig) / Druckfarbenrückstände
Resultat / Empfehlung	Die Ergebnisse der Literaturauswertung lassen keine signifikanten Veränderungen erkennen, aus denen eine zeitliche Einschränkung abgeleitet werden könnte. Analog zu den anderen untersuchten Branchen sind dennoch Unterschiede anzunehmen und zum Teil durch die Literatur belegt, nach denen die Betriebsgröße als Kriterium herangezogen werden kann. Es sollten nur Großbetriebe aufgenommen werden.

Literatur:

BAUER, F.: Handbuch für Buchdrucker. Das Wissen und Können des Maschinenmeisters, Frankfurt/Main, 1925 (Klimschs graph. Bibliothek 9)

BKat = LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LfU): *Branchenkatalog zur Historischen Erhebung von Altstandorten*. 1993 (Materialien zur Altlastenbearbeitung 3)

FRANKE, C.A.: *Die Buchdruckerkunst*. Leipzig, 1904

Fischer Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften. Frankfurt, 1972

LUEGER, O.: *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. 2. Aufl. Leipzig, Stuttgart, 1904 - 1920

MÄSER, G.: *Hilfsbüchlein für Setzer und Drucker*. Leipzig, 1922

UNGER, A.W.: *Lehrbuch für Drucker*. Zum Gebrauch an Gewerbl. Lehranstalten. Wien/Leipzig, 1915

SCHREINEREI / TISCHLEREI[3]	
Branchen-Skizze	**Herstellung von Schreiner- / Tischlerwaren aller Art** *Möbeltischlerei:* Herstellung von Sitzmöbeln, Schulbänken, Betten und Bettgestellen, Schränken, Kommoden, Schreibtischen, Regalen, Tischen, Küchenmöbeln sowie sonstigen Möbeln und Möbelteilen (s. WALDE 1907). *Bautischlerei:* Herstellung von Türen, Fenstern, Fensterläden, Zimmerfußböden, Treppen, Wandverkleidungen, Holzdecken, Ladeneinrichtungen (s. WALDE 1907) *Tischler / Schreiner:* Der Berufszweig umfasst die Bau- und Möbeltischlerei, die häufig gemeinsam ausgeübt werden. Kunst-Tischler stellen Stilmöbel her und führen Reparaturen daran aus. Spezialberufe sind u. a. Modell-Tischler, Stuhlmacher, Kegelbahnbauer, Flugzeug-Tischler und Sargtischler. Die Möbeltischlerei ist fast ganz industrialisiert. (BROCKHAUS 1973) Eine uneingeschränkte Altlastenrelevanz der Branche kann bestehen bei Herstellung von Schreinerwaren (Möbel, Holzmodelle u.a.m.) im gewerblichen Maßstab, Vorhandensein eines bedeutenden Betriebshofes, Lackieren. Lackieren: Vorbereiten des Materials - Schleifen, Spachteln, Grundieren / Mischen und Anrühren von Farben und Lacken, Verdünnen von Nitrolacken / Lackieren, Spritzlackieren, Tauchlackieren / Reinigen von Streichmaterialien (BKat 1993)
Arbeitstechniken / Vorgänge	**1. Behandlung des geschnittenen Holzes vor der Verarbeitung** *Behandlung des Holzes* gegen Verwerfen und Schwinden; „künstliche“ Verfahren, die meist nicht vom Tischler selbst vorgenommen werden (STÖCKEL 1900) **2. Möbeltischlerei** Die Arbeitstechniken der Möbelherstellung sind (nach BÜCHELER 1920) zu unterteilen in – Zuschneiden des Holzes – Zusammenbau des Möbels – Vollendungsarbeiten (Schleifen, Beizen, Räuchern, Wachsen, Polieren, Lackieren) Die altlastrelevanten Tätigkeiten entfallen vornehmlich auf die Vollendungsarbeiten, d.h. die *Oberflächenbehandlung* und hier wiederum im Wesentlichen auf das Beizen und Lackieren. Weitere Tätigkeiten, die zu beachten sind: *Pflege und Wartung von Maschinen und Werkzeugen* wie z.B. Pflege von Schleifsteinen, Abziehen der Werkzeuge, Reinigen von Raspeln und Feilen; Antrieb der Maschinen, Schmieren der Maschinen.

[3] Bearbeitung durch MSP GmbH

	3. Bautischlerei Auch im Bereich der Bautischlerei sind die relevanten Vorgänge in der Oberflächenbehandlung des Holzes zu sehen, wobei diese (vermutlich) in größerem Umfang nicht im Betrieb sondern vor Ort auf der Baustelle erfolgte. Die Arbeiten erstreckten sich dabei nicht nur auf die Herstellung bzw. Verarbeitung neuer Bauelemente sondern auch auf den Schutz bereits vorhandener insbesondere vor den Auswirkungen von Feuchtigkeit. **Kontaminationsträchtige Faktoren** (nach BKat 1993): Leckagen an Lagerbehältnissen, Lackieranlagen und Nassabscheidern (Spritzkabinen) / Handhabungs- und Abtropfverluste bei Umfüll- und Mischvorgängen / Ablagerung von Lackrückständen und -schlämmen (BKat 1993)
Relevante Stoffe	**1. Behandlung des geschnittenen Holzes vor der Verarbeitung** *Tränken* in heißem Öl, Räuchern, Auskochen, *Imprägnieren* mit chemischen Stoffen (STÖCKEL 1900); Imprägnieren des Holzes mit Kupfervitriol, Teeröl, Kreosot, Schwefelsäure, Quecksilberchlorid, Zinkchlorid, Calciumchlorid (WALDE 1907) **2. Möbeltischlerei** **Zusammenbau des Möbels** *Leimen:* Leimzusätze sind u. a. Ammoniak, Salpetersäure (STÖCKEL 1900); seit 1907: neues Verfahren zur Herstellung von Leim unter Verwendung von Salzsäure; zum Bleichen des Leims nimmt man Chlor oder schweflige Säure; wenn verarbeiteter Leim der Witterung ausgesetzt werden soll, wird Karbolsäure (= Phenol) oder chromsaures Kalium hinzugefügt (WALDE 1907) *Intarsienarbeiten:* Bei Intarsienarbeiten verwendet man Salpetersäure zum Bearbeiten der Metalle (WALDE 1907); Intarsienarbeiten fast nur noch in Spezialgeschäften (BÜCHELER 1920) *Ausfüllen (absichtlich) breiter Fugen:* vor 1907 wurden Quecksilbersublimat und Arsentinktur genutzt; für grüne Farbe: Grünspan (Kupferoxid) (WALDE 1907) *Hintergießen* von plastischen Formen mit Pechkitt (STÖCKEL 1900) **Oberflächenbehandlung des Holzes** ***Beizen und Lackieren*** Zum Entharzen harzhaltiger Holzarten vor dem Beizen verwendet man eine Lösung aus kalzinierter Soda oder Kohlenwasserstoff (u.a. Aceton) (ZIMMERMANN 1920, BÜCHELER 1920) Relevante Stoffe in Beizrezepten: Ammoniumchlorid (= Salmiak), Ammoniak,

	(doppelt) chromsaurer Kali, Kupfervitriol, Bariumchlorid, Calciumchlorid, Anilin, Salzsäure, Salpetersäure, Seifensiederlauge (STÖCKEL 1900) seit 1907 zusätzlich: Benzol, Salpetersäure, Silbernitrat (= salpetersaures Silber), Kupferchlorid, Pikrinsäure, salzsaures Anilin, Chromalaun, Kaliumantimon(III)-oxidtartrat (Brechweinstein) Kampfer (wenn Steinkohlenteerkampfer) (WALDE 1907) 1920 zusätzliche Inhaltsstoffe: Nickelchlorid, Oxalsäure; 1920 sind die Beizrezepte des 19. Jhrds. durch die moderne Chemie weitgehend überholt (BÜCHELER 1920) Bleichen des Holzes: Verwendung von Calciumhypochlorit, Ammoniak (= Chlorkalk) (ZIMMERMANN 1920) *Verwendung von Anilinfarben* (= anorganische Farben): „Die Anilinfarben bilden eine besondere Abteilung der Teerfarben. Die große Ausgiebigkeit sowie ihre vorzügliche Färbekraft, machen dieselben besonders wertvoll und brauchbar für die Holzfärberei, zumal dieselben nunmehr verhältnismäßig billig geworden sind. Man unterscheidet zweierlei Anilinfarben und zwar solche, welche in Wasser, und solche, welche in Spiritus löslich sind (STÖCKEL 1900, S. 63); Die chem. Bestandteile der Anilinfarben haben sich zwischen 1900 und 1920 gewandelt: Teerfarbstoffe aus der ersten Zeit (vor ca. 20 J.) bestanden ausschließlich aus basischen Teerfarbstoffen, waren daher sehr wenig lichtecht und verblassten schnell. Anders dagegen die neuen Produkte (→ nicht beschrieben!) (ZIMMERMANN 1920). Es ist zu vermuten, dass die Inhaltsstoffe denen der Druckfarben (s. UNGER 1915) vergleichbar sind: chromsaures Blei, chromsaures Kalium, Kaliumhexacyanoferrat (= Blutlaugensalz), Schwefelquecksilber, basisch kohlensaures Blei, Zinkoxid, kieselsaures Aluminium, Eisenoxid(ul)salze, Chromoxid, Benzol, Phenol, Anthracen, Anilin, (Alizarin), Bariumchlorid, Kaliumantimon(III)-oxidtartrat (Brechweinstein) *Entfernen alter Lackschichten*: Ammoniak (WALDE 1907) *Firnis* besteht aus (Lein-)Öl, Blei- oder Silberglätte und Bleizucker; *Lackfirnisbereitung* unter Einsatz von Naphtha, Ammoniak, Kampfer *(wenn Steinkohlenteerkampfer)* (STÖCKEL 1907); Leinöl enthält evtl. Zusätze von Eisenvitriol und Schwefelsäure (WALDE 1907) ***Polieren / Wachsen*** Poliermittelzusätze, insb. zum Bleichen der Politur: Schwefelsäure (STÖCKEL 1900); Chlor (WALDE 1907), Chlorkalk, Salzsäure (ZIMMERMANN 1920) Porenfüller für Metalleffekte: Aluminium-, Kupfer- oder Goldbronze (ZIMMERMANN 1920) Aufpolieren von Möbeln: Schwefelkohlenstoff (STÖCKEL 1900) Lösungsmittel für Wachse: u.a. Benzin (ZIMMERMANN 1920) Weitere Inhaltsstoffe von Polituren, Lacken, Leimen etc.: Gasteeröl, Kalibichromat, Quecksilbersublimat, Quecksilber, Phenol (= Karbolsäure), Chlorkalk, Pech, Zinn (STÖCKEL 1900)

	Pflege und Wartung von Maschinen und Werkzeugen Schleifstein: Pflege mit Karbolsäure und kieselsaurer Soda → Phenol (= Karbolsäure) (WALDE 1907) Abziehen der Werkzeuge mit Zinnasche → 1907: Zinn (WALDE 1907) Schmieren der Maschinen / Antrieb der Maschinen: Schmieröle; Gasöl, Benzin, Naphthalin, Benzol (BÜCHELER 1920) Reinigen von Raspeln und Feilen in Lauge und Schwefelsäure (STÖCKEL 1900), seit 1907 in einem Bad aus Salpeter- und Schwefelsäure, sonst Borax als Reinigungsmittel (WALDE 1907) **3. Bautischlerei** Die Bautischlerei ist in der Literatur schlechter dokumentiert. Jedoch ist davon auszugehen, dass weitgehend identische Arbeitsabläufe und damit Stoffe eingesetzt wurden. Eine Besonderheit bildet der *Schutz gegen Feuchtigkeit:* Zur Beseitigung des Hausschwammes, gegen Pilze und als Konservierungsmittel verwendet man Dinitrookresol oder Antigermin; angegriffenes Holz kommt in ein Bad aus Salmiak → 1907: Ammoniumchlorid (= Salmiak), (Dinitrookresol *(wenn = o-Kresol) (*WALDE 1907*), Anstriche* gegen *Feuchtigkeit*: Teer, Schwefelsäure (STÖCKEL 1900) Weiterhin werden erwähnt: *Fußbodenanstriche* bzw. Anstriche, um ursprünglichen Zustand wiederzuerlangen: Schwefelsäure, Seifensiederlauge (STÖCKEL 1900) *Feuersichere Türen* und Wandverkleidungen enthalten Asbestpappe (Asbest) (WALDE 1907) *Abdichtung* an Fenstern mit geteertem Hanfstrick (Teer) (WALDE 1907) *Altlastenrelevante Stoffe* (nach BKat 1993): Schwermetalle, Chromate (Lackpigmente); BTX, CKW (Reinigungs- und Verdünnungsmittel), Styrol (Bindemittel), Diisocyanate (Härter), Testbenzine (Lösungsmittel); Lackschlämme (Koagulationsschlamm), Filtermatten, Abdeckmaterial (BKat 1993)
Resultat / Empfehlung	Die Ergebnisse der Literaturauswertung lassen keine signifikanten Veränderungen erkennen, aus denen eine zeitliche Einschränkung abgeleitet werden könnte. Bereits 1900 werden diverse relevante Stoffe verwendet. Es ist aber davon auszugehen, dass die verwendeten Mengen in kleinen Handwerksbetrieben keine altlastrelevante Größenordnung angenommen haben. Es sollten nur Großbetriebe aufgenommen werden.

Dokumentation 25: Ergebnisse der Untersuchung ausgewählter Branchen

Literatur:

BKat = LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LfU): *Branchenkatalog zur Historischen Erhebung von Altstandorten*. 1993 (Materialien zur Altlastenbearbeitung 3)

Brockhaus Enzyklopädie. 17. Aufl. 1973

BÜCHELER, R.: *Der praktische Möbelschreiner*. Stuttgart, 1920

KOLLMANN, F.: *Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe*. 2 Bde. o. O., 1951

STÖCKEL, H.F.A.: *Der Schreiner*. Ratgeber für Bau-, Kunst- und Möbelschreiner. Leipzig, 1900

WALDE, C. H.: *Der praktische Tischler*. Handbuch für Bau- und Möbeltischler. Leipzig, 1906/7

ZIMMERMANN, W.: *Das Beizen und Färben des Holzes*. Zürich, 1920

KFZ-REPARATURWERKSTATT[4]	
Branchen-Skizze	Die ersten Kraftfahrzeuge (um 1880) waren „motorisierte Kutschen"; daher waren die ersten Handwerker, die sich mit der Herstellung und Reparatur dieser motorisierten Kutschen befassten, Stellmacher, Wagenbauer, Schmiede, Schlosser, Lackierer und Sattler. Etwa seit Mitte der 1920er Jahre kann von einer zunehmenden Verbreitung von spezialisierten Werkstätten für die Wartungs- und Reparaturarbeiten an Kraftfahrzeugen (auch Garagenbetriebe genannt) ausgegangen werden. Zu dieser Zeit entstehen auch die ersten Tankstellen. Die wichtigsten (altlastrelevanten) Bereiche der Kfz-Reparaturwerkstätten sind die Werkstatt (Mechanik / Elektrik), die Abteilung Karosserie, die Lackiererei, die Waschhalle, die Tankstelle und die Abteilung Gebraucht- und Unfallwagen.
Arbeitstechniken Arbeitsbereiche (exemplarisch)	**Werkstatt** Zur Standardausrüstung einer Werkstatt gehören in den 1920er Jahren neben der Werkbank und der Esse die Drehbank, die Bohrmaschine und die Schleifscheibe (HOFMANN 1926, 132). Im Werkstattbereich (Mechanik) ist vor allem mit Resten von Kraft- und Betriebsstoffen, mit Metallstäuben und -spänen, mit Lackresten sowie mit Reinigungs- und Lösungsmitteln zu rechnen. Die Unterabteilung Autoelektrik kann durch Säuren und Schwermetalle (Batteriesäure, Blei) belastet sein. Beim Ablassen und Wechseln von Betriebsstoffen kann es zu Tropf- und Handhabungsverlusten kommen. **Karosserie** Bei der Karosserie-Aufbereitung fallen ähnlich wie im Werkstattbereich vor allem Lackreste, Metallstäube und -späne sowie Reinigungs- und Lösungsmittel an. **Lackiererei** In der Lackiererei wird um 1920 z.B. mit Spirituslacken (Metalllack) und Asphaltlacken (für Wagenuntergestelle) gearbeitet (ULLMANN 1919, VII, 504-506). **Waschhalle** In der Waschhalle (Fahrzeugwäsche, Teilereinigung, Motor- und Unterbodenwäsche) fallen Rückstande von Reinigungsmitteln, Lösungsmitteln sowie Mineralöl- und Schwermetallhaltige Schmutzpartikel an. Die Teilereinigung erfolgte mittels Soda- oder Ätznatronlauge sowie Benzin oder Petroleum (HOFMANN 1926, 99 und 137). "Für kleine Betriebe, so für Kraftwagenwerkstätten verwendet man vielfach anstelle einer Lauge Trichloräthylen oder Tetrachlorkohlenstoff (HOFMANN 1926, 99).

[4] Bearbeitung durch ahu AG

	Tankstelle Im Tankstellenbereich (Nachfüllen von Kraft- und Betriebsstoffen) ist insbesondere mit Tropf- und Handhabungsverlusten zu rechnen. Bei den Tankbehältern können Leckage- und Korrosionsschäden auftreten. **Gebraucht- und Unfallwagen** Bei der Aufbereitung von Gebraucht- und Unfallwagen kommt es zu Tropfverlusten von Kraft- und Schmierstoffen, Motorölen, Kühler- und Bremsflüssigkeiten, Batteriesäuren sowie zum Einsatz von Löse- und Reinigungsmitteln.
Relevante Stoffe	Kraftstoffe, Motor- und Getriebeöl, Altöl, Schmierstoffe und Fette, Kühlerflüssigkeit, Bremsflüssigkeit, Bremsbelagstäube, Batteriesäure, Farben und Lacke (Spiritus- und Asphaltlacke; ULLMANN 1919), Lösungsmittel, Metallstäube und -späne, Pflege- und Reinigungsmittel, Schrott. Metallische Reststoffe (bzw. Schwermetall) sind insbesondere Eisen, Kupfer, Zink, Nickel, Blei und Cadmium.
Empfehlung	Aufgrund des umfassenden altlastrelevanten Hilfs- und Reststoffspektrums sowie der seit den 1920er Jahren zunehmend eingesetzten chlorierten Kohlenwasserstoffe sollte die Branche "Kfz-Reparatur" uneingeschränkt berücksichtigt werden.

Literatur

Neuere Literatur

Abwasser Altöl Abfall. Handbuch zur Entsorgung im Kraftfahrzeug-Betrieb. Frankfurt, 1988

Kfz-Betriebe und ihr Abwasser. Hrsg. im Auftrag des Zentralverbandes des Kraftfahrzeuggewerbes (ZDK). Bonn, 1988

WEGENER, N,: *Forschungsvorhaben Abwasserreinigung im Kfz-Gewerbe.* Im Auftrag des Zentralverbandes des Kraftfahrzeuggewerbes (ZDK). Ergebnisbericht. Hannover, 1989

Historische Literatur

ULLMANN, F. (Hrsg.): *Enzyklopädie der technischen Chemie*. Bd. 1-12. 1. Aufl. Berlin, Wien, 1915-1923

HOFMANN, R.: *Kraftfahrzeug-Reparaturwerkstätten*. Berlin, 1926 (Autotechnische Bibliothek 75)

Dokumentation 25: Ergebnisse der Untersuchung ausgewählter Branchen

TIEFBAU[5]	
Branchen-Skizze	Teilgebiet des Bauwesens, das im Unterschied zum Hochbau die Arbeiten des Straßen-, Eisenbahn, Erd- und Grundbaues, des Wasserbaues, der Abwasserbeseitigung usw. umfasst (Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften 1972) Durchführung von Tiefbauarbeiten (Kanalbau o. a. m.); uneingeschränkte Altlastenrelevanz der Branche kann bestehen bei Betrieben im gewerblichen Maßstab mit einem bedeutenden Betriebshof: Lagerung und Umschlag von umweltrelevanten Gütern / Reinigung von Lagerbehältern / ggf. Wartung betriebseigener Fahrzeuge / ggf. betriebseigene Tankanlagen (nach BKat 1993) → zeitliche Einschränkungen werden in BKat nicht vorgenommen.
Arbeitstechniken/ Vorgänge	**1. Straßenbau** Herstellung befestigter Verkehrswege aus Unterbau (= künstlich hergestellter Dammkörper) und Oberbau (= Tragschichten) → Verwendung von Teer erstmalig 1832/38 in England; zu Beginn des 20. Jhrds. wurden auf die sandgeschlämmten Makadam-Schotterlagen warme Teere aufgespritzt, um damit der unangenehmen Staubentwicklung entgegenzuwirken. 1913 wurde in Deutschland erstmalig die Walzasphaltbauweise angewendet. (BROCKHAUS 1973) **2. Eisenbahnbau** Beim Eisenbahnbau unterscheidet man Unterbau und Oberbau. Der Unterbau besteht aus dem Erdkörper, Brücken und sonstigen Kunstbauten, die den Oberbau tragen. Auf dem Unterbau liegt der Oberbau, bestehend aus Bettung (meist Schotter, seltener Kies), Schwellen und Schienen. (BROCKHAUS 1968) **3. Erd- und Grundbau:** **3.1 Erdbau:** Lösen, Laden, Transportieren, Verkippen und Einbauen von Erdmassen zur Herstellung von Einschnitten, Dämmen und sonstigen Schüttungen von Verkehrswegen, Wasserwegen, Talsperren und Deichen (BROCKHAUS 1968) **3.2 Grundbau:** Erstellung von Spundwänden, Fangedämmen und Gründungen aller Art (BROCKHAUS 1968) **4. Wasserbau:** Erstellung von Bauwerken oder Durchführung von Baumaßnahmen, die die Nutzung des Wassers durch den Menschen ermöglichen, das Land vor überflüssigem und schädlichem Wasser schützen (Ent- und Bewässerung), mit deren Hilfe aus Meeren oder Sümpfen Neuland gewonnen wird und die den Menschen und seine Umwelt vor den Wirkungen der Wasserverschmutzung oder des Hochwassers schützen. (Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften 1972)

[5] Bearbeitung durch MSP GmbH

	Kontaminationsträchtige Faktoren (nach BKat 1993): Leckagen an Lagerbehältnissen / Handhabungsverluste bei Transport- und Umfüllvorgängen / ggf. Freiwerden von Kfz-Betriebsflüssigkeiten (BKat 1993)
Relevante Stoffe	**1. Straßenbau** Hauptbaustoffe im Straßenbau: Hochofenschlacke, auch Schlackensteine aus Kupfer- oder Eisenhochofenschlacke; Straßenbelag häufig aus Asphalt, oft mit Steinkohlenteer oder Hochofenschlacke vermischt (HABERSTROH 1923) Wegebau: Besprengen von Schotterstraßen mit heißem Teer oder Öl, oder Steine vor dem Walzen mit Teer, Pech oder Asphalt mischen. Menge 1 -2 l pro m² (GRANTZ 1923); zur Bekämpfung der Staubbildung auf Steinschlagstraßen: Ölen und Teeren mit Rohpetroleum, Kreosotöl, Pech, Teer, Teeröl (HABERSTROH 1923); Holzpflaster (insb. bei Brücken) wurde bisher meist unbehandelt verwendet; empfohlen: in Teeröl tränken; Fugen: Bitumen (Teer oder Pech mit Kreosotöl) (HABERSTROH 1923) **2. Eisenbahnbau** Hauptbaustoffe vermutlich irrelevant, da Herstellung bzw. Zwischenlagerung auf Betriebsgelände höchst unwahrscheinlich: Schienen aus Stahlmischungen mit Zusatz von Chrom, Nickel, Mangan; Gleisbettung: Hochofenschlacken (GRANTZ 1923) *weitere relevante Stoffe:* Hölzerne Eisenbahnschwellen / Dübel getränkt in Teeröl (GRANTZ 1923, HABERSTROH 1923) Durchtränkung von Telegraphenmasten: früher Kupfervitriol, nun eher Teeröl (GRANTZ 1923, HABERSTROH 1923) Schutzmittel gegen den Angriff von Beton durch Kohlen: Karbolineum und Hochofenzement (GRANTZ 1923); Karbolineum = Anthrazenöl Feuerschutz an Gebäuden: Chromol (= Chromsalze in Öl gelöst), zur Eindeckung von Hallen auch Eternit. **3. Erd- und Grundbau** Baustoffe der Tiefgründungen: hölzerne Rostpfähle müssen teeröldurchtränkt werden (HABERSTROH 1923) **4. Wasserbau** Wasserleitungen in Gebäuden sowie Kanalisation erhalten Schutzüberzüge gegen Rost aus Asphalt, Asphaltteer oder Asphaltlack (GRANTZ 1923)

	Seebau: hölzerne Schleusentore => Holzteer, auch Eisentore erhalten Teeranstrich; einziger Schutz gegen Holzbohrwürmer ist die Tränkung der Hölzer mit heißem Teeröl. Mengen: Vollimp.: 1 cbm Holz => 300 kg (HABERSTROH 1923) **5. Brückenbau (übergreifend)** Hölzerne Brücken: zum Schutz vor Wasser Dachpappe, Teerölimprägnierung; Fahrbahnen ebenfalls aus Holzbohlen (=> durchtränkt), außerdem Teerpappe, Teerpech; statt Zapfenverbindungen lieber Rundeisendollen, die in Asphaltteer getaucht wurden (HABERSTROH 1923) Steinerner Brückenbau: Verwendung von Hochofenzement; Verfüllen von Fugen mit Teer oder Pech; Gewölbehinter- und -übermauerung: Asphaltschicht, Asphaltfilzplatten oder Bleiisolierplatten (HABERSTROH 1923) Straßenbrücken: Fugen werden mit einer Teer- und Pechmischung und mit Zement oder Asphalt gefüllt (HABERSTROH 1923) **6. Maschinenpark** Treib- und Schmierstoffe für Baumaschinen; vermutlich vor 1920 kaum relevant (nicht belegt) **Altlastenrelevante Stoffe** (nach BKat 1993): Reinigung von Lagerbehältern: Laugen, Säuren (Natronlauge, Schwefelsäure), Org. Lösungsmittel (BTX, CKW); Betriebsstoffe: Schwermetalle (Ölschlämme), Schwefelsäure (Batteriesäure), Diesel, Benzin, PAK, PCB (Öle, Hydrauliköle, Ölschlamm) Ölschlämme, Schrott (BKat 1993)
Resultat / Empfehlung	Eisenbahnbau sollte ohne weitere Einschränkung aufgrund der vermutlich durchgängigen Verwendung von Teer und Teerölen und der hohen Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins größerer Betriebshöfe aufgenommen werden. Berücksichtigung von Straßenbau, Erd-/Grundbau und Wasserbau sowie sonstiger Tiefbau erst ab 1920, da dann Fahrzeuge und motorisierte Baumaschinen in größerer Zahl zu erwarten sind, und Asphalt erst ab ca. 1913 (bzw. wegen des I. Weltkrieges ab ca. 1920) in größerem Umfang für den Straßenbau verwendet wurde.

Literatur:

BKat = LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LfU): *Branchenkatalog zur Historischen Erhebung von Altstandorten*. 1993 (Materialien zur Altlastenbearbeitung 3)

Brockhaus Enzyklopädie. 17. Aufl. 1968 - 1973

Fischer Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften. Frankfurt, 1972

GRANTZ, M.: *Kulturtechnische Baukunde*. Handbuch für Erd-, Wege-; Brücken- und Wasserbau. Berlin, 1923

HABERSTROH, H.: *Die Baustoffkunde*. Die Baustoffe des Tiefbaues. Berlin, 1923

SPEDITION[6]	
Branchen-Skizze	Speditionen befördern (und lagern) Güter verschiedenster Art, wie z.B. Baumaterialien und Möbel, aber auch Tiere oder Heizöle. Eine besondere Kategorie bilden die Gefahrguttransporte. Eine Eigenheit der Branche „Spedition“ ist der große Anteil an Klein- und Kleinstbetrieben mit 1-2 Fahrzeugen. Eine uneingeschränkte Altlastenrelevanz der Branche kann bestehen, wenn ein bedeutender Betriebshof existierte. (nach BKat 1993) Die nachfolgend beschriebenen Arbeitstechniken bzw. Arbeitsbereiche gelten für größere und Groß-Betriebe.
Arbeitstechniken Arbeitsbereiche (exemplarisch)	**Lager** Bei der Lagerung und dem Umschlag altlastrelevanter Güter kann es zu Handhabungs- und Transportverlusten kommen. Die Transport- und Lagerbehälter müssen gereinigt werden. **Werkstatt** Im Werkstattbereich (Mechanik / Elektrik) ist vor allem mit Resten von Kraft- und Betriebsstoffen, mit Metallstäuben und -spänen, mit Lackresten, mit Reinigungs- und Lösungsmitteln sowie mit Säuren und Schwermetallen zu rechnen. **Fahrzeugwäsche** Bei der Fahrzeugwäsche werden die Karosserie, der Motor und das Chassis gereinigt. Hier fallen Rückstände von Reinigungs- und Lösungsmitteln sowie mineralöl- und schwermetallhaltige Schmutzpartikel an. **Tankstelle** Im Bereich der Eigenbedarfs-Tankstelle werden Kraft- und Betriebsstoffe nachgefüllt. Bei den Kraftstoffen handelt es sich um Diesel, bei den Betriebsstoffen um Motoröle. Hier ist mit Tropf- und Handhabungsverlusten im Betrieb sowie möglicherweise mit Leckage- und Korrosionsschäden bei den Tankbehältern zu rechnen.

[6] Bearbeitung durch ahu AG / MSP GmbH

Relevante Stoffe	**Lagerung und Umschlag von umweltrelevanten Gütern /** **Reinigung von Lagerbehältern** Laugen, Säuren (Natronlauge, Schwefelsäure), Org. Lösungsmittel (BTX, CKW) (nach BKat 1993) **Wartung und Betankung betriebseigener Fahrzeuge** Schwermetalle (Ölschlämme), Schwefelsäure (Batteriesäure), Diesel, Benzin, PAK, PCB (Öle, Hydrauliköle, Ölschlamm), Ölschlämme, Schrott (nach BKat 1993) **Fahrzeugwäsche** Kohlenwasserstoffe jeder Art, Methylenchlorid, Chromate, Phenole, Propanol (Bundesamt für Umweltschutz, Bern 1987**)**
Mögliche Empfehlungen	Berücksichtigung von Großbetrieben ab ca. 1920, da ab diesem Zeitpunkt ein vermehrter Einsatz von Motorfahrzeugen stattfand. Betriebe, bei denen Hinweise auf Transport von Gefahrgüter vorliegen, sollten unabhängig von ihrer Größe erfasst werden.

Literatur:

BKat = LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LfU): *Branchenkatalog zur Historischen Erhebung von Altstandorten*. 1993 (Materialien zur Altlastenbearbeitung 3)

BUNDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: *Wegleitung für die Vorbehandlung und Entsorgung von Abwässern aus dem Auto- und Transportgewerbe*. Bern, 1987

Anhang

ANHANG 2–1

Altlastverdächtige Altstandorte und mögliche relevante Stoffe

Altstandorte, aufgegliedert nach Branchen, angelehnt an die Systematik der Wirtschaftszweige. Die rechte Spalte soll einen ersten Überblick vermitteln, welche Stoffe – neben vielen anderen – für den jeweiligen Standorttyp charakteristisch sind und maßgeblich das Risiko bestimmen können. Sie besagt über die tatsächlich im Einzelfall vorgefundene Stoffpalette nichts; vgl. zur Erläuterung auch Anhang 3–1.

Steinkohlenbergbau Gaswerke Kokereien	Ammonium, Anthracen, Arsen, (Asbest), Benzo(a)pyren, Benzol, Blei, Chrom, Cyanide, Ethylbenzol, Fluoren, Kresole, Mesitylen, Mineralöl, Naphthalin, PAHs, Phenol, Säuren/Basen, Teeröle, Thiocyanate, Toluol, Xylole, (Zink)
NE-Metallerzbergbau	Blei, Cadmium, Chrom, Cyanide, Kresole, Kupfer, Phenol, Quecksilber, Säuren/Basen, Zink
Mineralölverarbeitung/ Mineralöllagerung (incl. Altöl)	Anthracen, Arsen, Benzin, Benzol, Blei, Dibromethan, Dichlorethan, Dichlorpropan, Ethylbenzol, Kupfer, Mineralöl, Naphthalin, Nickel, PAHs, PCBs, Phenol, PCNs, Pentachlorphenol, Säuren/Basen, Selen, TCDD, Teeröle, Tetrachlorethan, Tetraethylblei, Toluol, Trichlorethan, Trichlorethen, Vanadin, Xylole, Zink.
Eisen- und Stahlherstellung	Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Cyanide, Fluoride, Mineralöl, Nickel, Phenol, Quecksilber, Säuren/Basen, Vanadin, Zink
NE-Metallhütten	Antimon, Arsen, Beryllium, Blei, Cadmium, Chrom, Cyanide, Fluoride, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Säuren/Basen, Selen, Thallium, Vanadin, Zink
NE-Metallumschmelzwerke	Antimon, Arsen, Beryllium, Blei, Cadmium, Chrom, Cyanide, Fluoride, Kupfer, Mineralöl, Nickel, Quecksilber, Säuren/Basen, Zink
Metallgießereien	Antimon, Arsen, Cadmium, Cyanide, Blei, Kupfer, Nickel, Phenol, Quecksilber, Säuren/Basen, Vanadin, Zink
Oberflächenveredelung/ Härtung von Metallen	Antimon, Arsen Benzin, Benzol, Blei, Cadmium, Chloroform, Chrom, Cyanide, Dichlormethan, Fluoride, Kupfer, Mineralöl, Nickel, Quecksilber, Säuren/Basen, Selen, Tetrachlorethen, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethan, Trichlorethen, Zink
Herstellung von Batterien, Akkumulatoren	Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Fluoride, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Säuren/Basen, Selen, Zink
Herstellung von anorganischen Grundstoffen und Chemikalien	Ammonium, Antimon, Arsen, Beryllium, Blei, Cadmium, Chrom, Cyanide, Dinitrophenol, Fluoride, Fluorosilicate, Kupfer, Nickel, Nitrobenzol, Pentachlorphenol, Quecksilber, Säuren/Basen, Selen, Tetrachlorkohlenstoff, Thallium, Thiocyanate, Vanadin, Zink
Herstellung von Handelsdünger	Ammonium, Arsen, Cadmium, Fluorosilicate, Kupfer, Säuren/Basen, Thallium
Herstellung von organischen Grundstoffen, Chemikalien und Pharmazeutika	(keine Stoffangaben möglich)
Herstellung von Kunststoffen	Acrylnitril, Benzol, Blei, Cadmium, Chloroform, Chrom, Cyanide, Dibromethan, Dichlorethan, Dichlorethen, Dichlorpropan, Dinitrotoluol, Epichlorhydrin, Fluoride, Kresole, PAHs, Phenol, Phthalate, Säuren/Basen, Selen, Tetrachlorkohlenstoff, Toluol, Vinylchlorid, Zink
Herstellung von Farben und Lacken	Anthracen, Antimon, Arsen, Benzine, Benzol Blei,Cadmium, Chlorbenzol, Chloroform, Chlorphenol, Chrom, Cyanide, Dichlormethan, Dinitrophenol, Dinitrotoluol, Ethylbenzol, Fluoranthen, Fluoride, Kresole, Kupfer, Mesitylen, Mineralöl, Naphthalin, Nitrobenzol, PAHs, PCBs, Pentachlorphenol, Phenol, Phthalate, Quecksilber, Säu-

	ren/Basen, Selen, Teeröle, Tetrachlorethan, Tetrachlorethen, Tetrachlorkohlenstoff, Toluol, Trichlorethan, Trichlorethen, Xylole, Zink
Herstellung von Pflanzenschutzmitteln, Schädlingsbekämpfungsmitteln usw.	Aldrin, Arsen, Benzol, Blei, Chloroform, Chlorbenzol, Chlorphenol, Chrom, Cyanide, DDT, Dibromethan, Dichlorphenol, Dichlorpropan, Dinitrophenol, Epichlorhydrin, Fluoride, Fluorosilicate, Hexachlorbenzol, Hexachlorcyclohexane, Kresole, Kupfer, Naphthalin, Nitrobenzol, Pentachlorphenol, Phenol, Quecksilber, Selen, TCDD, Teeröle, Tetrachlorkohlenstoff, Thallium, Trichlorbenzol, Trichlorphenol, Tetrachlorethan, Xylole, Zink
Herstellung von Munition und Explosivstoffen	Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Dinitrophenol, Dinitrotoluol, Kupfer, Nitrobenzol, Phenol, Quecksilber, Säuren/Basen
Aufbereitungsanlagen für verbrauchte Lösemittel, Chemikalien usw.	(keine Stoffangaben möglich)
Tierkörperbeseitigung Tierkörperverwertung	Ammonium, Benzin, Tetrachlorethen
Herstellung und Verarbeitung von Glas	Antimon, Arsen, Benzol, Blei, Cadmium, Chrom, Cyanide, Fluoride, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Selen, Zink
Bearbeitung, Imprägnierung, Verarbeitung von Holz	Arsen, Benzin, Chrom, DDT, Dichlormethan, Dinitrophenol, Fluoranthen, Fluoride, Fluorosilicate, Kresole, Kupfer, Mineralöl, Naphthalin, Nickel, PCBs, PCNs, Pentachlorphenol, Phenol, Quecksilber, Säuren/Basen, TCDD, Teeröle, Tetrachlorkohlenstoff, Toluol, Trichlorethen, Xylole, Zink,
Herstellung und Verarbeitung von Papier, Pappen und Textilien	Antimon, Arsen, Benzol, Blei, Chrom, Cyanide, Epichlorhydrin, Kupfer, Mineralöl, PCBs, Pentachlorphenol, Quecksilber, Säuren/Basen, Tetrachlorethen, Teeröle, Thallium, Trichlorbenzol, Trichlorethan, Trichlorethen, Zink
Verarbeitung von Gummi, Kunststoffen und Asbest	Antimon, Asbest, Acrylnitril, Benzin, Benzo(a)pyren, Benzol, Blei, Cadmium, Chlorbenzol, Chrom, Cyanide, Dichlorethan, Dichlorethen, Dichlormethan, Dichlorpropan, Dinitrotoluol, Epichlorhydrin, Fluoride, Kupfer, Nitrobenzol, PAHs, PCBs, Phenol, Phthalate, Quecksilber, Selen, Teeröle, Tetrachlorkohlenstoff, Toluol, Trichlorethan, Trichlorethen, Zink
Erzeugung und Verarbeitung von Leder	Arsen, Chrom, Fluoride, Kresole, Naphthalin, Pentachlorphenol, Phenol, Quecksilber, Tetrachlorkohlenstoff
Herstellung von Speiseölen und Nahrungsfetten	Benzin, Benzol, Chrom, Chloroform, Dichlorethan, Dichlormethan, Nickel, Säuren/Basen, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethen, Tetrachlorethen
Chemische Reinigungen	Benzin, Benzol, Chloroform, Dichlorethan, Tetrachlorethen, Trichlorethan, Trichlorethen
Abfallbehandlungsanlagen, Betriebskläranlagen	(keine Stoffangaben möglich)
Schrottplätze, Autowrackplätze	Benzin, Mineralöl, PCBs, Tetrachlorethen, Trichlorethen
Güterbahnhöfe, Bahnbetriebswerke	(Flüssigkeiten)
Flugplätze	Benzin, Mineralöl, Tetrachlorethen, Trichlorethen
Metallverarbeitung	Chloroform, Cyanide, Mineralöl, Tetrachlorethen, Trichlorethan, Trichlorethen, (Schwermetalle)

Dokumentation 26: Anhang 2-1 der LAGA-Informationsschrift Altablagerungen und Altlasten: ‚Altlastverdächtige Altstandorte und mögliche relevante Stoffe'

ANHANG

ANHANG: BRANCHENLISTE

Erhebungsklassen

Wie die Erfahrungen im Bereich der Altlastenbearbeitung zeigen, ist auf den Altstandorten einer Reihe von Wirtschaftszweigen regelmäßig mit Schadstoffbelastungen zu rechnen, während bei anderen Wirtschaftszweigen solche Belastungen nur bei einem Teil der zugeordneten Betriebe oder unter bestimmten Voraussetzungen zu erwarten sind. Deshalb ist es zweckmäßig, die Branchen in der Branchenliste in die folgenden Erhebungsklassen I und II einzuteilen.

Die **Erhebungsklasse I** umfasst Branchen, bei denen aufgrund von Verfahrensabläufen und der eingesetzten bzw. produzierten Stoffe nach allgemeinen Erfahrungen regelmäßig Kontaminationen zu erwarten sind (z.B. Kokereien, chemische Reinigungen, Galvanikbetrieb).

In die **Erhebungsklasse II** sind Branchen eingestuft, bei denen nur in einzelnen Fällen unter bestimmten Betriebsbedingungen Kontaminationen festgestellt worden sind.

Folgende Definitionen ergeben sich für die Erhebungsklassen I und II:

Erhebungsklasse I

Wirtschaftszweige, für deren Altstandorte nach der typischen früheren Grundstücksnutzung in der Regel ein Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit naheliegt.

Erhebungsklasse II

Wirtschaftszweige, für deren Altstandorte nach der typischen früheren Grundstücksnutzung ein Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit nicht ausgeschlossen werden kann, ein hinreichender Gefahrenverdacht aber erst bei Hinzutritt zusätzlicher Anhaltspunkte gegeben ist.

Die Erhebungsklassen sind nicht gleichzusetzen mit dem Gefährdungspotenzial der Altstandorte einer Branche. Ein Altstandort einer Branche der Erhebungsklasse II kann im Einzelfall durch den Einsatz bestimmter verfahrenstechnischer Prozesse oder durch das frühere Vorhandensein besonders kontaminationsgeneigter Betriebsanlagen durchaus ein hohes Gefährdungspotenzial besitzen und in die Erhebungsklasse I eingestuft werden. Die Einstufung in die Erhebungsklassen I und II erfolgte aufgrund von bisher gemachten Erfahrungen bei der Erhebung und den weiteren Bearbeitungsschritten (siehe hierzu Kap. II.3).

Zuordnung der Erhebungsklassen I und II

Jeder Unterbranche wurden die Erhebungsklassen I und II zugeordnet. Den Oberbranchen wurde nur dann eine Erhebungsklasse zugeordnet, wenn keine weiteren Untergruppen aufgeführt sind wie im Fall der „Tabakverarbeitung“ (Schlüsselnummer 16). Wenn die Obergruppe in weitere Untergruppen unterteilt ist wie z.B. bei der Obergruppe „Ernährungsgewerbe“ (Schlüsselnummer 15) und „Textilgewerbe“ (Schlüsselnummer 17), entfällt eine Einstufung.

Eine Ausnahme bildet die Oberbranche „Maschinenbau“ (Schlüsselnummer 29), der trotz zweier Unterbranchen die Erhebungsklasse II zugeordnet wurde. Die beiden aufgeführten Unterbranchen (z.B. „Herstellung von Waffen und Munition“) bilden Sonderfälle und charakterisieren nicht die große Gruppe des Maschinenbaus.

Die Änderungen der Einstufung in die Erhebungsklasse I und II gegenüber dem „Vorläufigen Informationsblatt“[1] sind in der Branchenliste „fett“ markiert. Zum Beispiel wurde bei der Branche “Ziegelei“ die Einstufung in die Erhebungsklassen geändert. Die Branche „Ziegelei“ (Schlüsselnummer 26.40.1) wurde aufgrund der Erfahrungswerte des Arbeitskreises in die Erhebungsklasse II gestuft, da ein Altlasten-Verdacht meist nur aufgrund von Verfüllungen gegeben ist und diese unter Altablagerungen fallen.

Des Weiteren gibt es Fälle, bei denen zwei Branchen mit unterschiedlichen Erhebungsklassen zusammengefasst wurden. In diesen Fällen wurde die neue Erhebungsklasse analog der dominierenden Branche gewählt. So wurde beispielsweise die Branche „Herstellung von Papier, Karton und Pappe“ (Schlüsselnummer 21.12) in die Erhebungsklasse II eingestuft. Diese Branche umfasst u.a. die „Herstellung von Spezialpapier“, die im Vorläufigen Informationsblatt in die Erhebungsklasse I eingestuft wurde. Dieser Spezialfall ist in der vorliegenden Branchenliste jedoch nicht gesondert aufgeführt und stellt nur einen kleinen Teilbereich der Branche „Herstellung von Papier, Karton und Pappe“ dar.

Branchennummern

Die Einteilung der im folgenden aufgeführten Branchen beruht auf der Systematik der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (STATISTISCHES BUNDESAMT 1993*;* „EU-Branchenkatalog“). Den Wirtschaftszweigen sind die Schlüsselnummern des EU-Branchenkatalogs zugeordnet.

In den Fällen, in denen aus altlastrelevanter Sichtweise eine zusätzliche Differenzierung der Branchen sinnvoll erschien, wurde die Branche weiter unterteilt und die Branchennummer mit einem Buchstabenzusatz versehen. So wurde z.B. die Branche „Säge- , Hobel- und Holzimprägnierwerke“ (Schlüsselnummer 20.1) weiter untergliedert.

[1] LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): *Vorläufiges Informationsblatt zur Erfassung von Altstandorten*. Düsseldorf, 1993

20.1 Säge- , Hobel- und Holzimprägnierwerke
20.1 **SH** Säge- und Hobelwerke
20.1 **HI** Holzimprägnierwerke

Branchen, die im EU-Branchenkatalog von 1993 nicht aufgeführt sind, haben Schlüsselnummern der inhaltlich am nächsten liegenden Branche mit einem Buchstabenzusatz erhalten. So wurde z.B. die Branche „Hydrierwerke“ aufgenommen.

23.2 Mineralölverarbeitung
23.2 **HW** Hydrierwerke

Branchengruppen

Die Branchen sind 15 Branchengruppen zugeordnet, die durch charakteristische Buchstabenkombinationen gekennzeichnet sind (s. Tabelle 1). Die ursprünglich sechs Branchengruppen aus dem ISAL-Erhebungsbogen / Stammdaten wurden aus Gründen der besseren Übersicht um 9 Branchengruppen erweitert. Insbesondere wurde die große Gruppe „Sonstige Gewerbe“ weiter untergliedert.

Tab. 1: Branchengruppen mit Kurzbezeichnung

Branchengruppe	**Kurzbezeichnung**
Bergbau und Energie	BE
Chemie und Mineralöl	CM
Metallerzeugung und -verarbeitung	MM
Holz und Papier	HP
Leder und Textil	LT
Sonstige Dienstleistungen (Sonstiges Gewerbe)	SG
Sonstiges produzierendes Gewerbe – *neu*	**PG**
Glas und Keramik – *neu*	**GK**
Elektrotechnik, Feinmechanik – *neu*	**EF**
Fahrzeugbau, Reparatur, Tankstelle – *neu*	**FR**
Ernährungsgewerbe (Großindustrie) – *neu*	**EG**
Handel und Lagerung – *neu*	**HL**
Baugewerbe – *neu*	**BG**
Recycling und Entsorgung – *neu*	**RE**
Militärische Anlagen – *neu*	**MA**

Ober- und Unterbranchen

Die Branchennummern sind hierarchisch aufgebaut (Oberbranchen und Unterbranchen). Soweit inhaltlich stimmig und sinnvoll wurden nur die jeweiligen Oberbranchen aufgenommen. Wenn es aus altlastspezifischen Gesichtspunkten erforderlich war, wurden diese weiter in die zugehörigen Unterbranchen differenziert.

In den Fällen, in denen die Oberbranche aus altlastrelevanter Sichtweise nicht sinnvoll erschien, wurde sie nicht aufgenommen. So wurde z.B. bei der Branchengruppe „Handel und Lagerung“ die Oberbranche „Handelsvermittlung und Großhandel“ (Schlüsselnummer 51) nicht aufgeführt, da grundsätzlich Handelsvermittlungen nicht als altlastrelevante Branchen eingestuft werden und somit nicht in die Branchenliste aufgenommen werden. Da auch nicht jeder Großhandel altlastrelevant ist, sind nur bestimmte Großhandel wie z.B. „Großhandel mit festen Brennstoffen und Mineralölerzeugnissen“ (Schlüsselnummer 51.51) in der Branchenliste aufgeführt.

In den Fällen, in denen mehrere Unterbranchen der gleichen Hierarchie aus altlastrelevanten Aspekten zu einer Gruppe zusammengefasst werden können, wurde nur eine Schlüsselnummer aufgeführt und in der Spalte „Anmerkungen“ alle dazugehörigen Schlüsselnummern vermerkt (z.B. „Textilverarbeitung“ mit der Schlüsselnummer 17.4). Die Branchenbezeichnung wurde in einigen Fällen entsprechend geändert.

Zeitlich eingeschränkte Erhebung von Branchen

Für folgende Branchen wird eine zeitlich eingeschränkte Erhebung empfohlen (vgl. Abschn. II.2.3 der Arbeitshilfe):

Branche	Empfehlung
Schlosserei	Erhebung **ab 1920**, da seit dieser Zeit mit einem vermehrten Einsatz von chlorierten Kohlenwasserstoffen zu rechnen ist (Entfettung, Zusatzstoffe in Kühl- und Schmiermitteln).
Tiefbau	Erhebung von Straßenbau, Erd-/Grundbau und Wasserbau sowie sonstiger Tiefbau erst **ab 1920**, da dann Fahrzeuge und motorisierte Baumaschinen in größerer Zahl zu erwarten sind und Asphalt erst ab ca. 1913 (bzw. wegen des I. Weltkrieges ab ca. 1920) in größerem Umfang für den Straßenbau verwendet wurde.
Spedition	Erhebung von Großbetrieben **ab 1920**, da seit dieser Zeit ein vermehrter Einsatz von Motorfahrzeugen stattfand. Betriebe, bei denen Hinweise auf Transport von Gefahrgüter vorliegen, sollten unabhängig von ihrer Größe erfasst werden.
Kohlenhandel	Erhebung **ab 1950**, da mit einem vermehrten Verkauf von Heizöl gerechnet werden muss.
Wäscherei	Erhebung **ab 1950**, da bis zu dieser Zeit in den Quellen nicht immer deutlich zwischen Wäschereien und chemischen Reinigungen unterschieden wurde.

Die nachfolgend aufgeführten Branchen wurden den 15 Branchengruppen zugeordnet. Zusätzlich wurden die Branchen getrennt nach den Erhebungsklassen I und II aufgelistet.

Anhang: Branchenliste

Zuordnen der Branchennummern und Bezeichnungen

Die im Rahmen der Datenerhebung ermittelten Firmen (z.B. aus Adressbüchern und Gewerberegistern) müssen in die Systematik der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (STATISTISCHES BUNDESAMT 1993) eingeordnet werden. Anhand der Firmenbezeichnung und möglicher Zusatzinformationen erfolgt die Zuordnung von einer oder von mehreren Branchennummern zu den jeweiligen Betriebsnennungen. Sehr hilfreich für die Einordnung der Firmenbezeichnungen sind die Erläuterungen der einzelnen Branchen, die in der Schrift des Statistischen Bundesamtes von 1993 „Klassifikation der Wirtschaftszweige“ enthalten sind.

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: BERGBAU UND ENERGIE (BE)			
I	**10.1**		Steinkohlenbergbau und -brikettherstellung	(ohne Kokerei)		
I	**10.10.1**		Steinkohlenbergbau		11011	BE
I	**10.10.2**		Herstellung von Steinkohlenbriketts		11050	BE
I	**10.2**		Braunkohlenbergbau und -brikettherstellung		11100	BE
I	**23.1**		Kokerei	Steinkohle und Braunkohle	11015	BE
II	**40.1**		Elektrizitätsversorgung	(Wärmekraft, Windkraft, Wasserkraft, ohne Kernenergie)	10111	BE
I	**40.20.1**		Gasgewinnung und -erzeugung mit und ohne Fremdbezug zur Verteilung	inkl. 40.20.2	10310	BE
II	**40.20.3**		Gasverteilung ohne Gewinnung und Erzeugung			
II	**40.3**		Fernwärmeversorgung	Heizkraftwerke und Fernheizkraftwerke		
	13		**Erzbergbau**			
I	**13.1**		Eisenerzbergbau	Gewinnung u. Aufbereitung / Anreicherung u. Pelletierung v. Eisenerzen	11310	BE
I	**13.2**		NE-Metallerzbau (ohne Bergbau auf Uran- und Thoriumerze)		11350	BE
	14		**Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau**			
II	**14.1**		Gewinnung von Natursteinen	als AS nur relevant bei Vorhandensein von entsprechenden Betriebsanlagen	22110	**SG**[3]
II	**14.1**	**A**	Asphaltmischwerke			
II	**14.2**		Gewinnung von Kies, Sand , Ton und Kaolin	siehe 14.1		
I	**14.3**		Bergbau auf chemische und Düngemittelminerale		11815	BE
II	**14.4**		Gewinnung von Salz		11571	BE

[2] Es wurden nur die Schlüsselnummern der Branchen aus dem Vorläufigen Informationsblatt zugeordnet.

[3] Änderungen in der Zuordnung der Branchengruppen zum „Vorläufigen Informationsblatt“ werden „fett“ gekennzeichnet.

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: CHEMIE UND MINERALÖL (CM)			
I	**23.2**		Mineralölverarbeitung		20510	CM
I	**23.2**	**HW**	Hydrierwerke		ohne Nummer	CM
	24		**Chemische Industrie**			
I	**24.1**		Herstellung von chemischen Grundstoffen		20010	CM
I	**24.11**		Herstellung von Industriegasen		20027	CM
I	**24.12**		Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten			
I	**24.13**		Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien		20027	CM
I	**24.13**	**HT**	Herstellung von destillierten Teeren		20027	CM
I	**24.14**		Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien		20031	CM
I	**24.15**		Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen			
I	**24.16**		Herstellung von Kunststoff in Primärformen			
I	**24.17**		Herstellung von synthetischem Kautschuk in Primärformen			
I	**24.2**		Herstellung von Schädlingsbekämpfungs- und Pflanzenschutzmitteln		20027	CM
I	**24.3**		Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kitten		20021	CM
I	**24.4**		Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen		20031	CM
I	**24.5**		Herstellung von Seifen-, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln		20033, 20039	CM
I	**24.6**		Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen		20031, 20035, 20027	CM
I	**24.6.1**		Herstellung von pyrotechnischen Erzeugnissen			
I	**24.6.2**		Herstellung von Klebstoffen und Gelatine			
I	**24.6.3**		Herstellung von ätherischen Ölen			
I	**24.6.4**		Herstellung von fotochemischen Erzeugnissen		20035	CM
I	**24.6.5**		Herstellung von unbespielten Ton-, Bild- und Datenträgern		20035	CM
I	**24.7**		Herstellung von Chemiefasern		20040	CM
	25		**Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren**			
I	**25.1**		Herstellung von Gummiwaren			
I	**25.11**		Herstellung von Bereifungen		21310	CM
I	**25.12**		Runderneuerung von Bereifungen		21600	CM
I	**25.13**		Herstellung von sonstigen Gummiwaren	u.a. Vulkanisierbetriebe	21350	CM
I	**25.2**		Herstellung von Kunststoffwaren		21000	CM

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: METALLERZEUGUNG UND -VERARBEITUNG (MM)			
	27		**Metallerzeugung und -bearbeitung**			
I	**27.1**		Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen (EGKS)		23000	MM
II	**27.2**		Herstellung von Rohren	(aus Eisen und Stahl)	23110, 23150, 23400, 23841	MM
II	**27.3**		Sonstige erste Bearbeitung von Eisen und Stahl, Herstellung von Ferrolegierungen (nicht EGKS)		23710, 23770, 23847	MM
I	**27.34**		Herstellung von gezogenem Draht		23740	MM
I	**27.4**		Erzeugung und erste Bearbeitung von NE- Metallen		23314, 23317, 23350	MM
I	**27.42**		Erzeugung und erste Bearbeitung von Aluminium		23311, 23317, 23350	MM
I	**27.43**		Erzeugung und erste Bearbeitung von Blei, Zink und Zinn		23314, 23317, 23350	MM
I	**27.44**		Erzeugung und erste Bearbeitung von Kupfer		23314, 23317, 23350	MM
I	**27.5**		Gießereiindustrie		23400	MM
I	**27.51**		Eisengießerei		23400	MM
I	**27.52**		Stahlgießerei		23400	MM
I	**27.53**		Leichtmetallgießerei		23600	MM
I	**27.54**		Buntmetallgießerei		23600	MM
	28		**Herstellung von Metallerzeugnissen**			
II	**28.1**		Stahl- und Leichtmetallbau		24010, 24030, 24050 25650/66	MM **SG**
II	**28.2**		Kessel- und Behälterbau	inkl. 28.3 (Herstellung von Dampfkesseln)	24101, 24105, 25650/66	MM **SG**
I	**28.4**		Herstellung von Schmiede-, Preß-, Zieh- und Stanzteilen, gewalzten Ringen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen		23200, 23841, 23844, 23847	MM
I	**28.51**		Oberflächenveredelung und Wärmebehandlung	Galvanik, Lackierei, Härterei	23870	MM
II	**28.52**		Mechanik	Schlosserei, Schweißerei, Schleiferei, Dreherei,		
I	**28.6**		Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schlössern und Beschlägen		25610, 25621, 25625,	**SG**

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
II	**28.7**		Herstellung von sonstigen Eisen-, Blech- und Metallwaren	(z.B. Schrauben, Federn etc.)	23847, 25650/66 25687/95	MM **SG** **SG**
II	**29**		**Maschinenbau**		24101, 24210/21/25/ 30/40/60/ 71-73/80/ 91/92,24440 25681/82	**MM** **SG**
I	**29.6**		Herstellung von Waffen und Munition		25630	**SG**
II	**29.7**		Herstellung von Haushaltsgeräten	(elektrische und nichtelektrische) z.B. Kühlschränke	25050, 25640	**SG** **SG**
			BRANCHENGRUPPE: HOLZ UND PAPIER (HP)			
	20		**Holzgewerbe**			
I	**20.1**		Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke		26051	HP
II	**20.1**	**SH**	Säge- und Hobelwerke			
I	**20.1**	**HI**	Holzimprägnierwerke		26051	HP
I	**20.2**		Furnier-, Sperrholz-, Holzfaserplatten- und Holzspanplattenwerke		26053/55/57/ 59	HP
II	**20.3**		Herstellung von Konstruktionsteilen, Fertigbauteilen, Ausbauelementen und Fertigbauteilen aus Holz	impliziert Großbetrieb Schreinerei,		
II	**20.4**		Herstellung von Verpackungsmitteln und Lagerbehältern aus Holz			
I	**20.51**	**VH**	Veredlung von Holz- und verwandten Waren	ohne Herstellung von Holzwaren a.n.g., nur Veredlung	26190	HP
	21		**Papiergewerbe**			
I	**21.1**		Herstellung von Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe		26411/15, 26461/65	HP
I	**21.11**		Herstellung von Holzstoff, Zellstoff		26411/15	HP
II[4]	**21.12**		Herstellung von Papier, Karton und Pappe		26461/65, 26521 **(Kl. I)**	HP
II	**21.2**		Papier-, Karton und Pappeverarbeitung	u.a. Herstellung von Tapeten	26525, 26510	HP
II	**22.2**		Druckgewerbe	Großbetriebe Druckerei u. Zeitungsdruckerei	26815	HP
II	**22.24**		Satzherstellung u. Reproduktion			

[4] Änderungen in der Zuordnung der Erhebungsklassen 1 und 2 zum „Vorläufigen Informationsblatt“ sind in „fett“ gekennzeichnet

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: LEDER UND TEXTIL (LT)			
	17		**Textilgewerbe**			
II	**17.1**		Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei		27501/4, 27511-15, 27521-23, 27542/45	LT
II	**17.2**		Weberei		27531-35, 27542/45	LT
I	**17.3**		Textilveredelung	Klasse I	27570	LT
II	**17.4**		Textilverarbeitung (Branchenbezeichnung geändert, eigentlich: Herstellung von konfektionierten Textilwaren, ohne Bekleidung)	inkl. 17.5 Sonstiges Textilgewerbe (ohne Herstellung von Maschenware), 17.6 Herstellung von gewirktem und gestricktem Stoff, 17.7 Herstellung von gewirkten und gestrickten Fertigerzeugnissen, 18.2 Herstellung von Bekleidung (ohne Lederbekleidung)	27101	LT
II	**17.52**		Herstellung von Seilerwaren			
II	**18.1**		Herstellung von Lederbekleidung			
I	**18.3**		Zurichtung und Färben von Fellen, Herstellung von Pelzwaren		27661	LT
	19		**Ledergewerbe**			
I	**19.1**		Ledererzeugung	Gerberei, Lederfärberei etc.	27000	LT
II	**19.2**		Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung und Schuhen)	nur Großbetriebe und Fabriken	27104/7	LT
II	**19.3**		Herstellung von Schuhen	siehe 19.2	27210	LT
			BRANCHENGRUPPE: SONSTIGE DIENSTLEISTUNGEN (SONSTIGES GEWERBE) (SG)			
I	**60.1**		Eisenbahn	Güterbahnhöfe (stillgelegt), Reparaturwerkstätten Gleisbauhöfe, Ausbesserungswerke	51110	**SG**
I	**63.23.1**		Flughafenbetriebe	stillgelegte Flugplätze	51590	**SG**
II	**74.3**		**Technisch, physikalische und chemische Untersuchungen**	chem. Labor		
II	**74.7**	**M**	Reinigung von Maschinen			
II	**74.70.4**		Desinfektion und Schädlingsbekämpfung			
II	**74.81.2**		Fotografische Laboratorien	nur Großbetriebe	25775	**SG**

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
II	**74.82.0**		Abfüll- und Verpackungsgewerbe			
II	**92.34.2**		Schießstände[5]	nicht militärisch (Branchenbezeichnung geändert)		
II	**93.01.1**		Wäscherei			
I	**93.01.3**		Chemische Reinigung und Bekleidungsfärberei		73141	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: SONSTIGES PRODUZIERENDES GEWERBE (PG) - *neu*			
	36		**Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen**	nur Großbetriebe und Fabriken		
II	**36.1**		Herstellung von Möbeln		25671, 25674	**SG** **SG**
II	**36.15**		Herstellung von Matratzen			
II	**36.2**		Herstellung von Schmuck und ähnlichen Erzeugnissen			
II	**36.3**		Herstellung von Musikinstrumenten		25815	**SG**
II	**36.4**		Herstellung von Sportgeräten		25860	**SG**
II	**36.5**		Herstellung von Spielwaren		25813	**SG**
II	**36.6**		Herstellung von sonstigen Erzeugnissen	sonstige Erzeugnisse: z.B. Knöpfe, Kerzen u. ähnliche Wachswaren, Reißverschlüsse, Streichhölzer, Kinderwagen, Weihnachtsschmuck		
			BRANCHENGRUPPE: GLAS UND KERAMIK (GK) - *neu*			
I	**26.1**		Herstellung und Verarbeitung von Glas		22710, 22741/45, 22771-74/77	**SG**
II	**26.2**		Keramik	(Herstellung von Keramikprodukten) inkl. 26.3 (Herstellung von keramischen Wand- und Bodenfliesen und -platten), 26.40.2 (Herstellung sonstiger Baukeramik), nur Großbetriebe	22421, 22441, 22445, 22741, 22475, 22310	**SG**

[5] Einstufung in Erfassungsklasse I im Fall von: niedrigen pH-Werten, Lage im Wasserschutzgebiet, hohen Grundwasser-Ständen, landwirtschaftlicher Nutzung

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
II	**26.26**		Herstellung von feuerfesten keramischen Werkstoffen			
II	**26.40.1**		Ziegelei	keine Feldbrandziegeleien	22370	**SG**
II	**26.5**		Herstellung von Zement, Kalk und gebranntem Gips		22210	**SG**
II	**26.6**		Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips			
II	**26.65**		Herstellung von Faserzementwaren	(z.B. Asbestzement)	22247	**SG**
II	**26.8**		Herstellung von sonstigen Mineralerzeugnissen	(z.B. Mühlsteine, Poliersteine)		
II	**26.82**		Herstellung von Mineralerzeugnissen a.n.g.	(u.a. Verarbeitung von Asbest und Herstellung von Asphaltwaren und bituminösen Mischungen)	22270 (Asbest), 20027 und 20530 (Asphalt)	**SG** **CM**
			BRANCHENGRUPPE: ELEKTROTECHNIK, FEINMECHANIK (EF) - *neu*			
II	**30**		**Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen**		**24310, 24350**	**MM** **MM**
	31		**Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.**			
I	**31.1**		Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren		25034	**SG**
I	**31.30**		Herstellung von isolierten Elektrokabeln, -leitungen und -drähten		25031	**SG**
I	**31.40**		Herstellung von Akkumulatoren und Batterien		25010	**SG**
II	**31.5**		Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten			
II	**31.6**		Herstellung von elektrischen Ausrüstungen		25037	**SG**
II	**32**		**Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik**		25065; 25071	**SG** **SG**
II	**33**		**Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik**	(u.a. Feinmechanik)	24292, 25061, 25211, 25220, 25251, 25255, 25270 25601	**MM** **SG** **SG** **SG** **SG** **SG** **SG** **SG**
			BRANCHENGRUPPE: FAHRZEUGBAU, REPARATUR, TANKSTELLE (FR) - *neu*			
II	**34**		**Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen**		24292, 24410, 24440, 24470	**MM** **MM** **MM** **MM**

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
	35		**Sonstiger Fahrzeugbau**		24511, 24515, 24517; 24521	**MM** **MM** **MM** **MM**
I	**35.1**		Schiffbau		24611, 24650	**MM** **MM**
I	**35.11.2**		Schiffsabwrackung		24615	**MM**
I	**35.2**		Schienenfahrzeugbau			
I	**35.20.1**		Lokomotivbau		24710	**MM**
I	**35.20.2**		Bau von Waggons, Triebwagen und Schienenbussen		24741 (Kl. I) 24745 (Kl. II)	**MM** **MM**
I	**35.20.3**		Reparatur von Schienenfahrzeugen		24770	**MM**
II	**35.20.4**		Herstellung von ortsfestem Gleismaterial		24070	**MM**
I	**35.3**		Luft- und Raumfahrzeugbau		24810 (Kl. I) 24850 (Kl. II)	**MM** **MM**
II	**35.4**		Herstellung von Krafträdern, Fahrrädern und Behindertenfahrzeugen		24511	**MM**
II	**50.2**		Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen		24911	**MM**
I	**50.20.3**		Lackierung von Kraftwagen		24917	**MM**
II	**50.20.4**		Autowaschanlagen			
II	**50.40.4**		Instandhaltung und Reparatur von Krafträdern		24914	**MM**
I	**50.5**		Tankstellen		43710 43750	**SG** **SG**
			BRANCHENGRUPPE: ERNÄHRUNGSGEWERBE (GROßINDUSTRIE) (EG) - *neu*			
	15		**Ernährungsgewerbe**	nur Großbetriebe und Fabriken		
II	**15.1**		Schlachten und Fleischverarbeitung			
II	**15.2**		Fischverarbeitung			
II	**15.3**		Obst- und Gemüseverarbeitung			
II	**15.4**		Herstellung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten			
II	**15.5**		Milchverarbeitung			
II	**15.6**		Mahl- und Schälmühlen, Herstellung von Stärke und Stärkeerzeugnissen			
II	**15.7**		Herstellung von Futtermitteln		29704 29701	**SG**
I	**15.7**	**TB**	Tierkörperbeseitigung		29701	**SG**
II	**15.8**		Sonstiges Ernährungsgewerbe	(ohne Getränkeherstellung)		
II	**15.86.1**		Verarbeitung von Kaffee und Tee	u.a. Kaffeeröstereien		
II	**15.9**		Getränkeherstellung			
II	**15.92**		Alkoholbrennerei			
II	**15.96**		Herstellung von Bier			

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
II	**16**		**Tabakverarbeitung**	nur Großbetriebe und Fabriken	29911	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: HANDEL UND LAGERUNG (HL) - *neu*			
II	**50.10.2**		Großhandel mit Kraftwagen			
II	**50.40.2**		Großhandel mit Krafträdern, Teilen und Zubehör			
II	**51.44.4**		Großhandel mit Wasch-, Putz- und Reinigungsmitteln			
II	**51.46.1**		Großhandel mit pharmazeutischen Erzeugnissen		41810	**SG**
I	**51.51**		Großhandel mit festen Brennstoffen und Mineralölerzeugnissen		40570	**SG**
II	**51.52**		Großhandel mit Erzen, Eisen Stahl, NE-Metallen und Halbzeug	nur relevant bei schrottplatzähnlicher Lagerung	40611, 40615	**SG** **SG**
II	**51.53.4**		Großhandel mit Baustoffen und Bauelementen aus mineralischen Stoffen			
I	**51.53.6**		Großhandel mit Anstrichmitteln			
I	**51.55**		Großhandel mit chemischen Erzeugnissen	z.B. Düngemittel, rohe technische Fette und Öle	40410, 40460	**SG** **SG**
I	**51.57.2**		Großhandel mit Schrott		40831 40835,	**SG** **SG**
I	**51.57.3**		Großhandel mit sonstigen Altmaterialien und Reststoffen	(z.B. Altöl, Altreifen)	40879	**SG**
II	**52.48.8**		Einzelhandel mit Brennstoffen			
II	**63.1**		Frachtumschlag und Lagerei	incl. Frachtumschlag in der Binnenschifffahrt	51390,	**SG**
II	**63.12.2**		Kühlhäuser			
II	**63.40.1**		Spedition	insbesondere Gefahrguttransport incl. 60.24 Güterbeförderung im Straßenverkehr	55110	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: BAUGEWERBE (BG) - *neu*			
II	**45.11.1**		Abbruch-, Spreng- und Enttrümmerungsgewerbe			
II	**45.21**		Hochbau, Brücken- und Tunnelbau u.ä.	Großbetriebe mit Lagerplätzen		
II	**45.22.2**		Abdichtung gegen Wasser und Feuchtigkeit	ohne „Holz- und Bautenschutz“		
II	**45.22.3**		Zimmerei und Ingenieurholzbau	Großbetriebe mit Lagerplätzen		
II	**45.23**		Straßenbau und Eisenbahnoberbau			
II	**45.45.1**		Fassadenreinigung			

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[2]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: RECYCLING UND ENTSORGUNG (RE) - *neu*			
	37		**Recycling**			
I	**37.1**		Recycling von Schrott		40831, 40835	**SG SG**
II	**37.2**		Recycling von nichtmetallischen Altmaterialien und Reststoffen		40871	**SG**
II	**37.20.1**		Recycling von textilen Altmaterialien und Reststoffen			
II	**37.20.2**		Recycling von Altmaterialien und Reststoffen aus Papier, Karton und Pappe			
II	**37.20.3**		Recycling von Altmaterialien und Reststoffen aus Glas			
II	**37.20.4**		Recycling von Altmaterialien und Reststoffen aus Kunststoff			
II	**37.20.5**		Recycling von sonstigen Altmaterialien und Reststoffen	Chemikalien, Altreifen, Abbruchmaterial		
II	**90.00.1**		Kläranlagen		74520	**SG**
II	**90.00.3**		Sammlung, Beförderung und Zwischenlagerung von Abfällen			
II	**90.00.4**		Kompostierungsanlagen			
II	**90.00.5**		Abfallverbrennungsanlagen			
II	**90.00.6**		Sonstige Abfallbehandlungsanlagen			
II	**90.00.8**		Städtereinigung und sonstige Entsorgungseinrichtungen			
			BRANCHENGRUPPE: MILITÄRISCHE ANLAGEN (MA) - *neu*			
I	**75.22**	**MB**	Betriebsstofflager	Tanks, Leitungen		
I	**75.22**	**MF**	Fliegerhorst, Flugplatz	Betankungsstellen Shelter/Hangar		
I	**75.22**	**MK**	Kaserne, Truppenunterkunft	Versorgung, Entsorgung, Wäscherei, Chem. Reinigung		
I	**75.22**	**ML**	Lager; Depot	Chemikalienlager, Tanklager, Munitionsdepots		
II	**75.22**	**MN**	Nachrichtenanlage	m. Trafostationen u. Technikbereich		
II	**75.22**	**MR**	Raketen- und Luftabwehrstellung	Abschußbereiche		
I	**75.22**	**MI**	Reparatur / Instandsetzung	Entsorgung, Lager, Reparatur-/Instandsetzungsbereich		
I	**75.22**	**MS**	Schießplatz			
I	**75.22**	**MT**	Truppenübungsgelände	Abstellfläche / Betankungsstelle, Tanklager Übungsbereich		

Anhang: Branchenliste

Branchen der Erhebungsklasse I

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[6]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: BERGBAU UND ENERGIE (BE)			
I	**10.1**		Steinkohlenbergbau und -brikettherstellung	(ohne Kokerei)		
I	**10.10.1**		Steinkohlenbergbau		11011	BE
I	**10.10.2**		Herstellung von Steinkohlenbriketts		11050	BE
I	**10.2**		Braunkohlenbergbau und -brikettherstellung		11100	BE
I	**23.1**		Kokerei	Steinkohle und Braunkohle	11015	BE
I	**40.20.1**		Gasgewinnung und -erzeugung mit und ohne Fremdbezug zur Verteilung	inkl. 40.20.2	10310	BE
	13		**Erzbergbau**			
I	**13.1**		Eisenerzbergbau	Gewinnung u. Aufbereitung / Anreicherung u. Pelletierung v. Eisenerzen	11310	BE
I	**13.2**		NE-Metallerzbau (ohne Bergbau auf Uran- und Thoriumerze)		11350	BE
	14		**Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau**			
I	**14.3**		Bergbau auf chemische und Düngemittelminerale		11815	BE
			BRANCHENGRUPPE: CHEMIE UND MINERALÖL (CM)			
I	**23.2**		Mineralölverarbeitung		20510	CM
I	**23.2**	**HW**	Hydrierwerke		ohne Nummer	CM
	24		**Chemische Industrie**			
I	**24.1**		Herstellung von chemischen Grundstoffen		20010	CM
I	**24.11**		Herstellung von Industriegasen		20027	CM
I	**24.12**		Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten			
I	**24.13**		Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien		20027	CM
I	**24.13**	**HT**	Herstellung von destillierten Teeren		20027	CM
I	**24.14**		Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien		20031	CM
I	**24.15**		Herstellung von Düngemitteln und Stickstoffverbindungen			
I	**24.16**		Herstellung von Kunststoff in Primärformen			
I	**24.17**		Herstellung von synthetischem Kautschuk in Primärformen			

[6] Es wurden nur die Schlüsselnummern der Branchen aus dem Vorläufigen Informationsblatt zugeordnet.

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[6]	Branchengruppe alt
I	**24.2**		Herstellung von Schädlingsbekämpfungs- und Pflanzenschutzmitteln		20027	CM
I	**24.3**		Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kitten		20021	CM
I	**24.4**		Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen		20031	CM
I	**24.5**		Herstellung von Seifen-, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln		20033, 20039	CM
I	**24.6**		Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen		20031, 20035, 20027	CM
I	**24.6.1**		Herstellung von pyrotechnischen Erzeugnissen			
I	**24.6.2**		Herstellung von Klebstoffen und Gelatine			
I	**24.6.3**		Herstellung von ätherischen Ölen			
I	**24.6.4**		Herstellung von fotochemischen Erzeugnissen		20035	CM
I	**24.6.5**		Herstellung von unbespielten Ton-, Bild- und Datenträgern		20035	CM
I	**24.7**		Herstellung von Chemiefasern		20040	CM
	25		**Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren**			
I	**25.1**		Herstellung von Gummiwaren			
I	**25.11**		Herstellung von Bereifungen		21310	CM
I	**25.12**		Runderneuerung von Bereifungen		21600	CM
I	**25.13**		Herstellung von sonstigen Gummiwaren	u.a. Vulkanisierbetriebe	21350	CM
I	**25.2**		Herstellung von Kunststoffwaren		21000	CM
			BRANCHENGRUPPE: METALLERZEUGUNG UND -VERARBEITUNG (MM)			
	27		**Metallerzeugung und -bearbeitung**			
I	**27.1**		Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen (EGKS)		23000	MM
I	**27.34**		Herstellung von gezogenem Draht		23740	MM
I	**27.4**		Erzeugung und erste Bearbeitung von NE- Metallen		23314, 23317, 23350	MM
I	**27.42**		Erzeugung und erste Bearbeitung von Aluminium		23311, 23317, 23350	MM
I	**27.43**		Erzeugung und erste Bearbeitung von Blei, Zink und Zinn		23314, 23317, 23350	MM
I	**27.44**		Erzeugung und erste Bearbeitung von Kupfer		23314, 23317, 23350	MM
I	**27.5**		Gießereiindustrie		23400	MM
I	**27.51**		Eisengießerei		23400	MM
I	**27.52**		Stahlgießerei		23400	MM
I	**27.53**		Leichtmetallgießerei		23600	MM

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[6]	Branchengruppe alt
I	**27.54**		Buntmetallgießerei		23600	MM
	28		**Herstellung von Metallerzeugnissen**			
I	**28.4**		Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, gewalzten Ringen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen		23200, 23841, 23844, 23847	MM
I	**28.51**		Oberflächenveredelung und Wärmebehandlung	Galvanik, Lackierei, Härterei	23870	MM
I	**28.6**		Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schlössern und Beschlägen		25610, 25621, 25625,	**SG**
I	**29.6**		Herstellung von Waffen und Munition		25630	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: HOLZ UND PAPIER (HP)			
	20		**Holzgewerbe**			
I	**20.1**		Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke		26051	HP
I	**20.1**	**HI**	Holzimprägnierwerke		26051	HP
I	**20.2**		Furnier-, Sperrholz-, Holzfaserplatten- und Holzspanplattenwerke		26053/55/57/59	HP
I	20.51	VH	Veredlung von Holz- und verwandten Waren	ohne Herstellung von Holzwaren a.n.g., nur Veredlung	26190	HP
	21		**Papiergewerbe**			
I	**21.1**		Herstellung von Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe		26411/15, 26461/65	HP
I	**21.11**		Herstellung von Holzstoff, Zellstoff		26411/15	HP
			BRANCHENGRUPPE: LEDER UND TEXTIL (LT)			
	17		**Textilgewerbe**			
I	**17.3**		Textilveredelung	Klasse I	27570	LT
I	**18.3**		Zurichtung und Färben von Fellen, Herstellung von Pelzwaren		27661	LT
	19		**Ledergewerbe**			
I	**19.1**		Ledererzeugung	Gerberei, Lederfärberei etc.	27000	LT
			BRANCHENGRUPPE: SONSTIGE DIENSTLEISTUNGEN (SONSTIGES GEWERBE) (SG)			
I	**60.1**		Eisenbahn	Güterbahnhöfe (stillgelegt), Reparaturwerkstätten Gleisbauhöfe, Ausbesserungswerke	51110	**SG**

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[6]	Branchengruppe alt
I	**63.23.1**		Flughafenbetriebe	stillgelegte Flugplätze	51590	**SG**
I	**93.01.3**		Chemische Reinigung und Bekleidungsfärberei		73141	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: SONSTIGES PRODUZIERENDES GEWERBE (PG) - *neu*			
	36		**Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen**	nur Großbetriebe und Fabriken		
			BRANCHENGRUPPE: GLAS UND KERAMIK (GK) - *neu*			
I	**26.1**		Herstellung und Verarbeitung von Glas		22710, 22741/45, 22771-74/77	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: ELEKTROTECHNIK, FEINMECHANIK (EF) - *neu*			
	31		**Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.**			
I	**31.1**		Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren		25034	**SG**
I	**31.30**		Herstellung von isolierten Elektrokabeln, -leitungen und -drähten		25031	**SG**
I	**31.40**		Herstellung von Akkumulatoren und Batterien		25010	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: FAHRZEUGBAU, REPARATUR, TANKSTELLE (FR) - *neu*			
	35		**Sonstiger Fahrzeugbau**		24511, 24515, 24517; 24521	**MM** **MM** **MM** **MM**
I	**35.1**		Schiffbau		24611, 24650	**MM** **MM**
I	**35.11.2**		Schiffsabwrackung		24615	**MM**
I	**35.2**		Schienenfahrzeugbau			
I	**35.20.1**		Lokomotivbau		24710	**MM**
I	**35.20.2**		Bau von Waggons, Triebwagen und Schienenbussen		24741 (Kl. I) 24745 (Kl. II)	**MM** **MM**
I	**35.20.3**		Reparatur von Schienenfahrzeugen		24770	**MM**
I	**35.3**		Luft- und Raumfahrzeugbau		24810 (Kl. I) 24850 (Kl. II)	**MM** **MM**
I	**50.20.3**		Lackierung von Kraftwagen		24917	**MM**
I	**50.5**		Tankstellen		43710 43750	**SG** **SG**

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[6]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: ERNÄHRUNGSGEWERBE (GROßINDUSTRIE) (EG) - *neu*			
	15		**Ernährungsgewerbe**	nur Großbetriebe und Fabriken		
I	**15.7**	**TB**	Tierkörperbeseitigung		29701	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: HANDEL UND LAGERUNG (HL) - *neu*			
I	**51.51**		Großhandel mit festen Brennstoffen und Mineralölerzeugnissen		40570	**SG**
I	**51.53.6**		Großhandel mit Anstrichmitteln			
I	**51.55**		Großhandel mit chemischen Erzeugnissen	z.B. Düngemittel, rohe technische Fette und Öle	40410, 40460	**SG** **SG**
I	**51.57.2**		Großhandel mit Schrott		40831 40835,	**SG** **SG**
I	**51.57.3**		Großhandel mit sonstigen Altmaterialien und Reststoffen	(z.B. Altöl, Altreifen)	40879	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: RECYCLING UND ENTSORGUNG (RE) - *neu*			
	37		**Recycling**			
I	**37.1**		Recycling von Schrott		40831, 40835	**SG** **SG**
			BRANCHENGRUPPE: MILITÄRISCHE ANLAGEN (MA) - *neu*			
I	**75.22**	**MB**	Betriebsstofflager	Tanks, Leitungen		
I	**75.22**	**MF**	Fliegerhorst, Flugplatz	Betankungsstellen Shelter/Hangar		
I	**75.22**	**MK**	Kaserne, Truppenunterkunft	Versorgung, Entsorgung, Wäscherei, Chem. Reinigung		
I	**75.22**	**ML**	Lager; Depot	Chemikalienlager, Tanklager, Munitionsdepots		
I	**75.22**	**MI**	Reparatur / Instandsetzung	Entsorgung, Lager, Reparatur-/Instandsetzungsbereich		
I	**75.22**	**MS**	Schießplatz			
I	**75.22**	**MT**	Truppenübungsgelände	Abstellfläche / Betankungsstelle, Tanklager Übungsbereich		

Branchen der Erhebungsklasse II

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[7]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: BERGBAU UND ENERGIE (BE)			
II	**40.1**		Elektrizitätsversorgung	(Wärmekraft, Windkraft, Wasserkraft, ohne Kernenergie)	10111	BE
II	**40.20.3**		Gasverteilung ohne Gewinnung und Erzeugung			
II	**40.3**		Fernwärmeversorgung	Heizkraftwerke und Fernheizkraftwerke		
	13		**Erzbergbau**			
	14		**Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau**			
II	**14.1**		Gewinnung von Natursteinen	als AS nur relevant bei Vorhandensein von entsprechenden Betriebsanlagen	22110	**SG**[8]
II	**14.1**	**A**	Asphaltmischwerke			
II	**14.2**		Gewinnung von Kies, Sand , Ton und Kaolin	siehe 14.1		
II	**14.4**		Gewinnung von Salz		11571	BE
			BRANCHENGRUPPE: METALLERZEUGUNG UND -VERARBEITUNG (MM)			
	27		**Metallerzeugung und -bearbeitung**			
II	**27.2**		Herstellung von Rohren	(aus Eisen und Stahl)	23110, 23150, 23400, 23841	MM
II	**27.3**		Sonstige erste Bearbeitung von Eisen und Stahl, Herstellung von Ferrolegierungen (nicht EGKS)		23710, 23770, 23847	MM
	28		**Herstellung von Metallerzeugnissen**			
II	**28.1**		Stahl- und Leichtmetallbau		24010, 24030, 24050 25650/66	MM **SG**
II	**28.2**		Kessel- und Behälterbau	inkl. 28.3 (Herstellung von Dampfkesseln)	24101, 24105, 25650/66	MM **SG**

[7] Es wurden nur die Schlüsselnummern der Branchen aus dem Vorläufigen Informationsblatt zugeordnet.

[8] Änderungen in der Zuordnung der Branchengruppen zum „Vorläufigen Informationsblatt“ werden „fett“ gekennzeichnet.

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[7]	Branchengruppe alt
II	**28.52**		Mechanik	Schlosserei, Schweißerei, Schleiferei, Dreherei,		
II	**28.7**		Herstellung von sonstigen Eisen-, Blech- und Metallwaren	(z.B. Schrauben, Federn etc.)	23847, 25650/66 25687/95	MM **SG** **SG**
II	**29**		**Maschinenbau**		24101, 24210/21/25/ 30/40/60/ 71-73/80/ 91/92,24440 25681/82	**MM** **SG**
II	**29.7**		Herstellung von Haushaltsgeräten	(elektrische und nichtelektrische) z.B. Kühlschränke	25050, 25640	**SG** **SG**
			BRANCHENGRUPPE: HOLZ UND PAPIER (HP)			
	20		**Holzgewerbe**			
II	**20.1**	**SH**	Säge- und Hobelwerke			
II	**20.3**		Herstellung von Konstruktionsteilen, Fertigbauteilen, Ausbauelementen und Fertigbauteilen aus Holz	impliziert Großbetrieb Schreinerei,		
II	**20.4**		Herstellung von Verpackungsmitteln und Lagerbehältern aus Holz			
	21		**Papiergewerbe**			
II[9]	**21.12**		Herstellung von Papier, Karton und Pappe		26461/65, 26521 **(Kl. I)**	HP
II	**21.2**		Papier-, Karton und Pappeverarbeitung	u.a. Herstellung von Tapeten	26525, 26510	HP
II	**22.2**		Druckgewerbe	Großbetriebe Druckerei u. Zeitungsdruckerei	26815	HP
II	**22.24**		Satzherstellung u. Reproduktion			
			BRANCHENGRUPPE: LEDER UND TEXTIL (LT)			
	17		**Textilgewerbe**			
II	**17.1**		Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei		27501/4, 27511-15, 27521-23, 27542/45	LT
II	**17.2**		Weberei		27531-35, 27542/45	LT

[9] Änderungen in der Zuordnung der Erhebungsklassen 1 und 2 zum „Vorläufigen Informationsblatt“ sind in „fett“ gekennzeichnet

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[7]	Branchengruppe alt
II	**17.4**		Textilverarbeitung (Branchenbezeichnung geändert, eigentlich: Herstellung von konfektionierten Textilwaren, ohne Bekleidung)	inkl. 17.5 Sonstiges Textilgewerbe (ohne Herstellung von Maschenware), 17.6 Herstellung von gewirktem und gestricktem Stoff, 17.7 Herstellung von gewirkten und gestrickten Fertigerzeugnissen, 18.2 Herstellung von Bekleidung (ohne Lederbekleidung)	27101	LT
II	**17.52**		Herstellung von Seilerwaren			
II	**18.1**		Herstellung von Lederbekleidung			
	19		**Ledergewerbe**			
II	**19.2**		Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung und Schuhen)	nur Großbetriebe und Fabriken	27104/7	LT
II	**19.3**		Herstellung von Schuhen	siehe 19.2	27210	LT
			BRANCHENGRUPPE: SONSTIGE DIENSTLEISTUNGEN (SONSTIGES GEWERBE) (SG)			
II	**74.3**		**Technisch, physikalische und chemische Untersuchungen**	chem. Labor		
II	**74.7**	**M**	Reinigung von Maschinen			
II	**74.70.4**		Desinfektion und Schädlingsbekämpfung			
II	**74.81.2**		Fotografische Laboratorien	nur Großbetriebe	25775	**SG**
II	**74.82.0**		Abfüll- und Verpackungsgewerbe			
II	**92.34.2**		Schießstände[10]	nicht militärisch (Branchenbezeichnung geändert)		
II	**93.01.1**		Wäscherei			
			BRANCHENGRUPPE: SONSTIGES PRODUZIERENDES GEWERBE (PG) - *neu*			
	36		**Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen**	nur Großbetriebe und Fabriken		
II	**36.1**		Herstellung von Möbeln		25671, 25674	**SG** **SG**
II	**36.15**		Herstellung von Matratzen			

[10] Einstufung in Erfassungsklasse I im Fall von: niedrigen pH-Werten, Lage im Wasserschutzgebiet, hohen Grundwasser-Ständen, landwirtschaftlicher Nutzung

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[7]	Branchengruppe alt
II	**36.2**		Herstellung von Schmuck und ähnlichen Erzeugnissen			
II	**36.3**		Herstellung von Musikinstrumenten		25815	**SG**
II	**36.4**		Herstellung von Sportgeräten		25860	**SG**
II	**36.5**		Herstellung von Spielwaren		25813	**SG**
II	**36.6**		Herstellung von sonstigen Erzeugnissen	sonstige Erzeugnisse: z.B. Knöpfe, Kerzen u. ähnliche Wachswaren, Reißverschlüsse, Streichhölzer, Kinderwagen, Weihnachtsschmuck		
			BRANCHENGRUPPE: GLAS UND KERAMIK (GK) - *neu*			
II	**26.2**		Keramik	(Herstellung von Keramikprodukten) inkl. 26.3 (Herstellung von keramischen Wand- und Bodenfliesen und -platten), 26.40.2 (Herstellung sonstiger Baukeramik), nur Großbetriebe	22421, 22441, 22445, 22741, 22475, 22310	**SG**
II	**26.26**		Herstellung von feuerfesten keramischen Werkstoffen			
II	**26.40.1**		Ziegelei	keine Feldbrandziegeleien	22370	**SG**
II	**26.5**		Herstellung von Zement, Kalk und gebranntem Gips		22210	**SG**
II	**26.6**		Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips			
II	**26.65**		Herstellung von Faserzementwaren	(z.B. Asbestzement)	22247	**SG**
II	**26.8**		Herstellung von sonstigen Mineralerzeugnissen	(z.B. Mühlsteine, Poliersteine)		
II	**26.82**		Herstellung von Mineralerzeugnissen a.n.g.	(u.a. Verarbeitung von Asbest und Herstellung von Asphaltwaren und bituminösen Mischungen)	22270 (Asbest), 20027 und 20530 (Asphalt)	**SG** **CM**
			BRANCHENGRUPPE: ELEKTROTECHNIK, FEINMECHANIK (EF) - *neu*			
II	**30**		**Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen**		**24310, 24350**	**MM MM**

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[7]	Branchengruppe alt
	31		**Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.**			
II	**31.5**		Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten			
II	**31.6**		Herstellung von elektrischen Ausrüstungen		25037	**SG**
II	**32**		**Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik**		25065; 25071	**SG** **SG**
II	**33**		**Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik**	(u.a. Feinmechanik)	24292, 25061, 25211, 25220, 25251, 25255, 25270 25601	**MM** **SG** **SG** **SG** **SG** **SG** **SG** **SG**
			BRANCHENGRUPPE: FAHRZEUGBAU, REPARATUR, TANKSTELLE (FR) - *neu*			
II	**34**		**Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen**		24292, 24410, 24440, 24470	**MM** **MM** **MM** **MM**
	35		**Sonstiger Fahrzeugbau**		24511, 24515, 24517; 24521	**MM** **MM** **MM** **MM**
II	**35.20.4**		Herstellung von ortsfestem Gleismaterial		24070	**MM**
II	**35.4**		Herstellung von Krafträdern, Fahrrädern und Behindertenfahrzeugen		24511	**MM**
II	**50.2**		Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen		24911	**MM**
II	**50.20.4**		Autowaschanlagen			
II	**50.40.4**		Instandhaltung und Reparatur von Krafträdern		24914	**MM**
			BRANCHENGRUPPE: ERNÄHRUNGSGEWERBE (GROßINDUSTRIE) (EG) - *neu*			
	15		**Ernährungsgewerbe**	nur Großbetriebe und Fabriken		
II	**15.1**		Schlachten und Fleischverarbeitung			
II	**15.2**		Fischverarbeitung			
II	**15.3**		Obst- und Gemüseverarbeitung			
II	**15.4**		Herstellung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten			
II	**15.5**		Milchverarbeitung			
II	**15.6**		Mahl- und Schälmühlen, Herstellung von Stärke und Stärkeerzeugnissen			
II	**15.7**		Herstellung von Futtermitteln		29704 29701	**SG**

Anhang: Branchenliste

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[7]	Branchengruppe alt
II	**15.8**		Sonstiges Ernährungsgewerbe	(ohne Getränkeherstellung)		
II	**15.86.1**		Verarbeitung von Kaffee und Tee	u.a. Kaffeeröstereien		
II	**15.9**		Getränkeherstellung			
II	**15.92**		Alkoholbrennerei			
II	**15.96**		Herstellung von Bier			
II	**16**		**Tabakverarbeitung**	nur Großbetriebe und Fabriken	29911	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: HANDEL UND LAGERUNG (HL) - *neu*			
II	**50.10.2**		Großhandel mit Kraftwagen			
II	**50.40.2**		Großhandel mit Krafträdern, Teilen und Zubehör			
II	**51.44.4**		Großhandel mit Wasch-, Putz- und Reinigungsmitteln			
II	**51.46.1**		Großhandel mit pharmazeutischen Erzeugnissen		41810	**SG**
II	**51.52**		Großhandel mit Erzen, Eisen Stahl, NE-Metallen und Halbzeug	nur relevant bei schrottplatzähnlicher Lagerung	40611, 40615	**SG** **SG**
II	**51.53.4**		Großhandel mit Baustoffen und Bauelementen aus mineralischen Stoffen			
II	**52.48.8**		Einzelhandel mit Brennstoffen			
II	**63.1**		Frachtumschlag und Lagerei	incl. Frachtumschlag in der Binnenschifffahrt	51390,	**SG**
II	**63.12.2**		Kühlhäuser			
II	**63.40.1**		Spedition	insbesondere Gefahrguttransport incl. 60.24 Güterbeförderung im Straßenverkehr	55110	**SG**
			BRANCHENGRUPPE: BAUGEWERBE (BG) - *neu*			
II	**45.11.1**		Abbruch-, Spreng- und Enttrümmerungsgewerbe			
II	**45.21**		Hochbau, Brücken- und Tunnelbau u.ä.	Großbetriebe mit Lagerplätzen		
II	**45.22.2**		Abdichtung gegen Wasser und Feuchtigkeit	ohne „Holz- und Bautenschutz“		
II	**45.22.3**		Zimmerei und Ingenieurholzbau	Großbetriebe mit Lagerplätzen		
II	**45.23**		Straßenbau und Eisenbahnoberbau			
II	**45.45.1**		Fassadenreinigung			

Erhebungsklasse	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1993	Zusatz zur Schlüsselnummer	Branchenbezeichnung (Wirtschaftszweig 1993)	Anmerkungen	Schlüsselnummer Wirtschaftszweig 1979[7]	Branchengruppe alt
			BRANCHENGRUPPE: RECYCLING UND ENTSORGUNG (RE) - *neu*			
	37		**Recycling**			
II	**37.2**		Recycling von nichtmetallischen Altmaterialien und Reststoffen		40871	**SG**
II	**37.20.1**		Recycling von textilen Altmaterialien und Reststoffen			
II	**37.20.2**		Recycling von Altmaterialien und Reststoffen aus Papier, Karton und Pappe			
II	**37.20.3**		Recycling von Altmaterialien und Reststoffen aus Glas			
II	**37.20.4**		Recycling von Altmaterialien und Reststoffen aus Kunststoff			
II	**37.20.5**		Recycling von sonstigen Altmaterialien und Reststoffen	Chemikalien, Altreifen, Abbruchmaterial		
II	**90.00.1**		Kläranlagen		74520	**SG**
II	**90.00.3**		Sammlung, Beförderung und Zwischenlagerung von Abfällen			
II	**90.00.4**		Kompostierungsanlagen			
II	**90.00.5**		Abfallverbrennungsanlagen			
II	**90.00.6**		Sonstige Abfallbehandlungsanlagen			
II	**90.00.8**		Städtereinigung und sonstige Entsorgungseinrichtungen			
			BRANCHENGRUPPE: MILITÄRISCHE ANLAGEN (MA) - *neu*			
II	**75.22**	**MN**	Nachrichtenanlage	m. Trafostationen u. Technikbereich		
II	**75.22**	**MR**	Raketen- und Luftabwehrstellung	Abschussbereiche		

Ministerium für
Umwelt und **Naturschutz,**
Landwirtschaft und
Verbraucherschutz
des Landes
Nordrhein-Westfalen

Landesumweltamt
Nordrhein-Westfalen

Materialien

zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz

Arbeitshilfe für flächendeckende Erhebungen über Altstandorte und Altablagerungen

Band 15