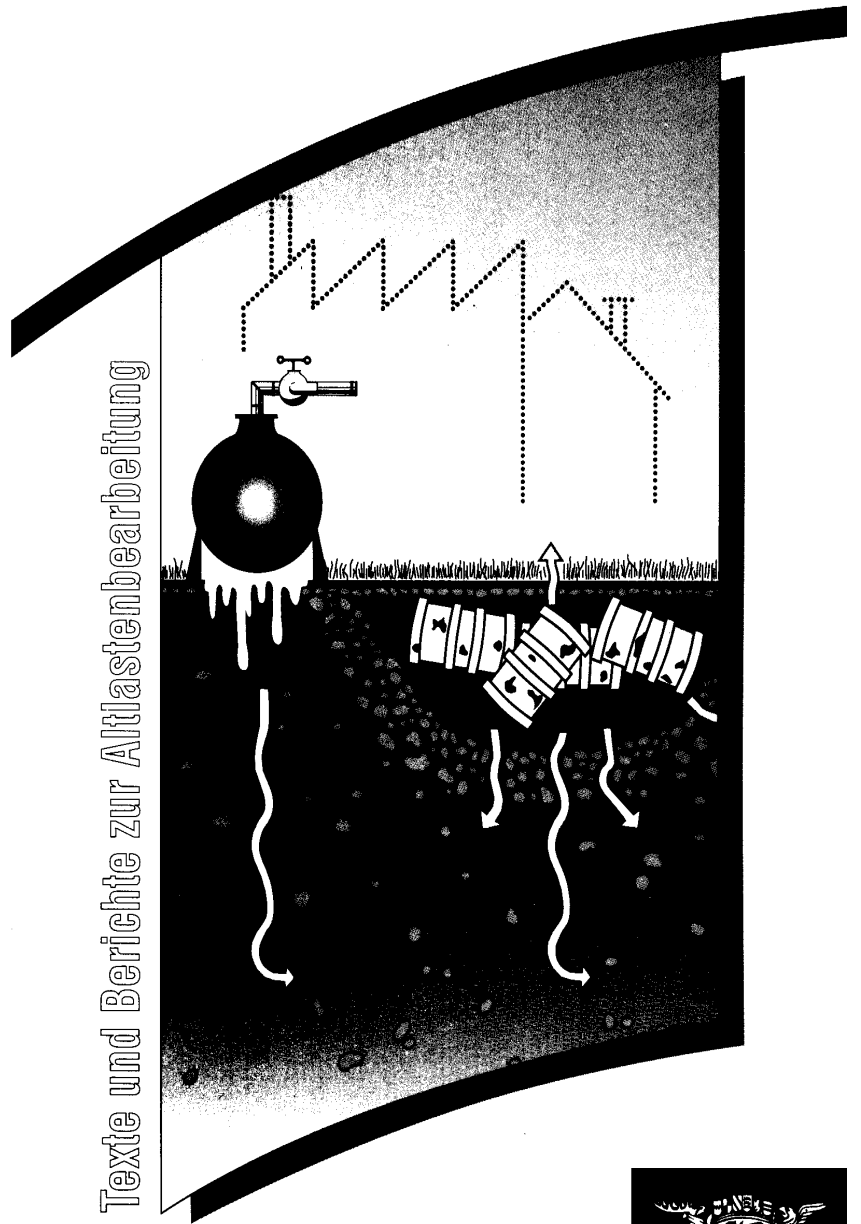


Zentraler Fachdienst Wasser - Boden - Abfall - Altlasten bei  
der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

**Handbuch Altlasten  
und Grundwasserschadensfälle**

# Arbeitshilfe zur Bewertung altlastverdächtiger Standorte auf Beweismiveau 1

Texte und Berichte zur Altlastenbearbeitung

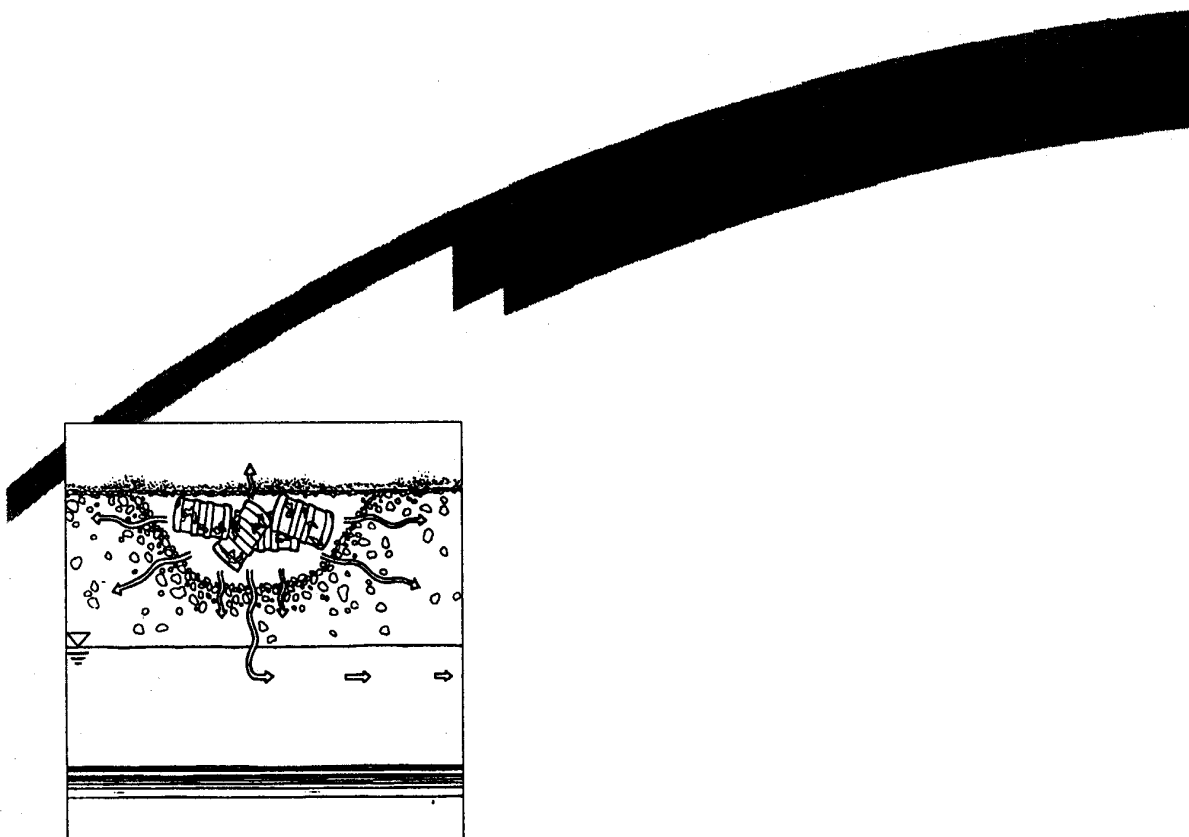


**BODEN  
ABFALL  
ALLASTEN**



**MINISTERIUM  
FÜR UMWELT  
UND VERKEHR**

# Arbeitshilfe zur Bewertung altlastverdächtiger Standorte auf Beweiseniveau 1



Herausgegeben von der  
Landesanstalt für Umweltschutz  
Baden-Württemberg  
1. Auflage

Karlsruhe 1995



Altlastenfachinformation im WWW

## **Impressum**

**Herausgeber:** Landesanstalt für Umweltschutz  
Baden-Württemberg  
Griesbachstr. 1  
76185 Karlsruhe

**Redaktion:** Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg  
Abteilung Boden, Abfall, Altlasten  
Referat 53 – Altlastenbewertung  
Dr. Jürgen Höß

**Verfasser:** Jutta Hitz  
Michael König  
Institut für Umwelttechnik  
Lindenbergstr. 12  
79199 Kirchzarten

Karlsruhe, April 1995

**Bei diesem Ausdruck handelt es sich um eine Adobe Acrobat Druckvorlage. Abweichungen im Layout vom Original sind rein technisch bedingt. Der Ausdruck sowie Veröffentlichungen sind -auch auszugsweise- nur für eigene Zwecke und unter Quellenangabe des Herausgebers gestattet.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2. DER BEGRIFF DER STOFFGEFÄHRLICHKEIT (<math>R_0</math>) ANGEWANDT AUF ALTSTANDORTE</b> .....	<b>2</b>
2.1. AUSGANGSSITUATION: STOFFGEFÄHRLICHKEIT BEI ALTABLAGERUNGEN .....	2
2.1.1. <i>Einzelstoff oder Stoffgemisch</i> .....	2
2.1.2. <i>Vergleichslage</i> .....	3
2.1.3. <i>Fazit</i> .....	3
2.2. PROBLEM: ANPASSUNG DER STOFFGEFÄHRLICHKEIT AUF ALTSTANDORTE .....	3
2.2.1. <i>Zu 1.) Einzelstoff oder Stoffgemisch ?</i> .....	4
2.2.2. <i>Zu 2.) Vergleichslage</i> .....	4
2.2.3. <i>Fazit</i> .....	5
2.3. LÖSUNG: STANDORTSPEZIFISCHER $R_0$ .....	5
2.3.1. <i>Der initiale <math>r_0</math> (<math>r_{0j}</math>)</i> .....	5
2.3.2. <i>Die standortspezifischen Zu- und Abschläge</i> .....	5
<b>3. AUFBAU DER ARBEITSHILFE</b> .....	<b>6</b>
<b>4. AUFBAU DER BEWERTUNGSBÖGEN</b> .....	<b>8</b>
4.1. DECKBLATT .....	8
4.1.1. <i>Flächenspezifische Angaben</i> .....	8
4.1.2. <i>Allgemeine Angaben zum Standort</i> .....	9
4.1.3. <i>Ergebnis der Bewertung</i> .....	10
4.2. BRANCHENSPEZIFISCHES FORMBLATT .....	10
4.2.1. <i>Allgemeine branchenübergreifende Kriterien</i> .....	10
4.2.2. <i>Branchenspezifische Kriterien</i> .....	13
4.2.3. <i>Bemerkungen/Besonderheiten</i> .....	32
4.3. ERMITTLUNG DER FAKTOREN $M_I$ BIS $M_{IV}$ .....	32
<b>5. EMPFEHLUNGEN ZUR PRAKTISCHEN DURCHFÜHRUNG DER BEWERTUNG BEI ERHISTEN</b> .....	<b>33</b>
<b>6. LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>35</b>
<b>ANHANG A. VORGEHENSWEISE BEI DER ERSTELLUNG DER ARBEITSHILFE</b> .....	<b>36</b>
A.1. AUSWAHL DER BRANCHEN .....	36
A.2. VORARBEITEN .....	36
A.3. ERGEBNIS .....	36
A.4. BILDUNG VON BRANCHENGRUPPEN .....	39
<b>ANHANG B. AKTUELLE BEWERTUNGSBÖGEN</b> .....	<b>40</b>
BEWERTUNGSFORMULAR SCHUTZGUT GRUNDWASSER SEITE 1 .....	40
FORMBLATT 00.....	41
FORMBLATT 01.....	42
FORMBLATT 02.....	43
FORMBLATT 03.....	44
FORMBLATT 04.....	45
FORMBLATT 05.....	46
FORMBLATT 06.....	47
FORMBLATT 07.....	48
BEWERTUNGSFORMULAR SCHUTZGUT GRUNDWASSER SEITE 3 .....	49
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>50</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>50</b>
<b>INDEXVERZEICHNIS</b> .....	<b>51</b>

# 1. Einleitung

Zu Beginn der systematischen Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg standen "die aus der Zeit vor der Neuordnung der Abfallbeseitigung in Bund und Ländern zu Beginn der 70er Jahre (...) zurückgebliebenen ehemaligen Müllkippen und "wilden" Abfallablagerungen" im Mittelpunkt des Interesses. Daher war es folgerichtig, für diese Vielzahl von Altablagerungen ein Verfahren zu erarbeiten, das zu nachvollziehbaren Bewertungen ihres Gefährdungspotentials führt.

Im Laufe der Zeit ergab die fortschreitende Erhebung altlastverdächtiger Flächen neben den Altablagerungen immer mehr auch Flächen stillgelegter Industrie- und Gewerbebetriebe. Für diese sogenannte Altstandorte war das bisherige Bewertungsverfahren nur bedingt geeignet, da bei ihm die Ermittlung des Ausgangsrisikos eng mit der Abfallzusammensetzung verknüpft ist. Um das bisherige Bewertungsverfahren für Altablagerungen auf Altstandorte zu übertragen, mußten deshalb Wege zur Ermittlung des Ausgangsrisikos (Stoffgefährlichkeit  $r_0$ ) von Altstandorten gefunden werden.

Die vorliegende Arbeitshilfe zeigt einen solchen Weg auf, sie unterstützt die Bewertung von Altstandorten auf Beweinsniveau 1 im Hinblick auf die Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser. Die dabei ermittelten Risikowerte dienen der Feststellung des Handlungsbedarfs und der Prioritätensetzung und sind Voraussetzung für eine rationelle Bearbeitung einer großen Zahl altlastverdächtiger Standorte.

Das Verfahren stellt folgende wesentliche Punkte im Rahmen des baden-württembergischen Altlastenverfahrens sicher:

- Es sorgt für eine landesweit einheitliche Vorgehensweise.
- Es ist an das für Altablagerungen bewährte Verfahren angelehnt, so daß die hiermit ermittelten Risikowerte auch mit denen von Altablagerungen verglichen werden können.
- Die Risikoeinschätzung, die Festlegung des Handlungsbedarfes und die Prioritätensetzung, sind nach außen hin nachvollziehbar, was die weitere Bearbeitung erleichtert.

Für die gängigsten Branchen, die im Rahmen historischer Erhebungen häufig als ErHISTE-Fälle dokumentiert werden, bietet diese Arbeitshilfe Formblätter, mit denen der  $r_0$  einfach ermittelt werden kann. Mit den vorliegenden 7 branchenspezifischen Formblättern ist die Bearbeitung von ca. 80% aller ErHISTE-Fälle möglich.

## 2. Der Begriff der Stoffgefährlichkeit ( $r_0$ ) angewandt auf Altstandorte

### 2.1. Ausgangssituation: Stoffgefährlichkeit bei Altablagerungen

In Kapitel 2.3.1 des Altlastenhandbuchs Teil 1 wird der Begriff der **Stoffgefährlichkeit** wie folgt beschrieben:

*"Die Gefährlichkeit eines Stoffes hängt von verschiedenen Faktoren ab. Um ein möglichst zutreffendes Bild von der tatsächlichen Gefahr zu bekommen, die von einem Stoff ausgeht, müssen diese Faktoren umfassend betrachtet werden. Dazu gehören:*

- öko- und humantoxische Eigenschaften
- Möglichkeiten zur Bioakkumulation
- synergistische Effekte
- Konzentration, Verteilung
- Löslichkeit, Auslaugbarkeit, Mischbarkeit
- Aggregatzustand, Konsistenz, Struktur, Dichte, Viskosität
- Mobilität, Remobilisierbarkeit, Beständigkeit, Flüchtigkeit, Dampfdruck
- Reaktivität mit Wasser, Wasserinhaltsstoffen und anderen Stoffen
- mögliche Veränderungen durch Alterung
- Langzeitverhalten, Stabilität, Abbaubarkeit, Abbaugrad, Metabolite, Persistenz
- Lagerungszustand bzw. Abschirmung
- Art der Vorbehandlung, z.B. Verfestigung
- Art des Einbaus, z.B. Verdichtung "

Hinsichtlich der Ermittelbarkeit der zur Festlegung der Stoffgefährlichkeit notwendigen Daten (s.o.) wird im Handbuch einschränkend festgestellt:

*"Die bereits bestehenden 'Stoffdatenbanken' liefern auf Anfrage bislang nur eine Fülle von schwer auszuwählenden und zu beurteilenden Einzeldaten".*

#### 2.1.1. Einzelstoff oder Stoffgemisch

Zumindest für die Bewertung auf Beweisniveau 1 (also nach erfolgter historischer Erkundung) muß noch auf die Bewertung von Einzelstoffen (im Sinne "chemische Substanz") verzichtet werden, da die erforderlichen Daten in aller Regel noch nicht ermittelt werden konnten. Das heißt, es ist noch nicht bekannt, welche Einzelsubstanzen in welcher Konzentration und mit welcher Verfügbarkeit auf der Fläche vorhanden sind. Die Fläche wird deshalb nach der historischen Erkundung auch als **Verdachtsfläche** geführt und nicht als Altlast. Der mit einem  $r_0$

zu versehender Stoff stellt deshalb ein Stoffgemenge dar. Zur Beschreibung dieses Stoffgemenges werden Begriffe verwendet, die umgangssprachlich klar umrissen und mit denen bestimmte Vorstellungen verbunden sind (etwa: "Hausmüll"). Hinsichtlich der Zusammensetzung des "Stoffes" Hausmüll aus chemischen Einzelsubstanzen, zumal wenn es sich um in der Vergangenheit abgelagerten Hausmüll handelt, lassen sich bei der Bewertung auf Beweismiveau 1 keine näheren Aussagen treffen.

So wird im Altlastenhandbuch (Teil 1, Bewertung) für einen  $r_0$ -Wert von 3,0 die Stoffgefährlichkeit wie folgt beschrieben:

*"Nicht mineralisierter Hausmüll, größere Anteile hausmüllähnlichen Gewerbeabfalls und unkritischer Abfälle (Verpackungen, Brauereiabfälle, Schlachthofabfälle, ausgehärtete Kunststoffe, etc.) und geringe Mengen (ca. 1%) Sonderabfall (z.B.: Galvanikschlamm, Tankstellenabfälle)"*

### 2.1.2. Vergleichslage

Bei der Festlegung des  $r_0$  wird neben den Stoffeigenschaften ein zweiter wesentlicher Faktor ins Spiel gebracht: die **Vergleichslage**. Für Altablagerungen ist sie definiert als: *"Eine nach den Regeln der Technik (wie sie im Deponiemerkblatt der LAGA vom 1.9.1978 dargelegt sind) eingerichtete und abgeschlossene Hausmülldeponie"*.

Erst die Kombination der Stoffeigenschaften mit den Aussagen der Vergleichslage macht die Festlegung eines sinnvollen  $r_0$  möglich, welcher über die weitere Bewertung zum Handlungsbedarf führt.

### 2.1.3. Fazit

Der  $r_0$ , ermittelt auf Beweismiveau 1, bezieht sich eher auf ein Szenario (Hausmüll, abgelagert unter bestimmten Bedingungen), als die konkreten chemischen, toxikologischen, etc. Eigenschaften einer chemischen Substanz. Nur so ist er, beim flachen Kenntnisstand, wie er auf Beweismiveau 1 vorliegt, festlegbar (mit allen damit verbundenen Unsicherheiten, die in dieser Bewertungsstufe zwangsläufig aber auch tolerabel sind).

## 2.2. Problem: Anpassung der Stoffgefährlichkeit auf Altstandorte

Die Übertragung der oben für Altablagerungen beschriebenen Vorgehensweise auf Altstandorte wirft damit zwei Fragenkomplexe auf:

1. Welches ist der zu bewertende Stoff? Handelt es sich um einen Einzelstoff oder um Stoffgemische?
2. Wie sieht die Vergleichslage aus? Kann für sämtliche Branchen eine gemeinsame Vergleichslage festgelegt werden?

### 2.2.1. Zu 1.) Einzelstoff oder Stoffgemisch ?

Auf den ersten Blick scheint es verführerisch, bei Altstandorten schon auf niedrigem Kenntnisstand zur Festlegung des  $r_0$  Stoffdaten chemischer Einzelsubstanzen heranzuziehen, um damit den Unsicherheiten und Unschärfen, wie sie etwa der Begriff "Hausmüll" in sich trägt, zu entgehen. Für einzelne technische Verfahren (etwa chemische Reinigung) sind die eingesetzten Stoffe gut bekannt. Aber schon beim zweiten Blick wird erkennbar, daß diesem Bedürfnis nach (verfrühter) Genauigkeit kaum Rechnung getragen werden kann.

So läßt sich aus den Matrices, die bestimmten Branchen vermutlich eingesetzte Stoffe gegenüberstellen (etwa in: NIKLAUSS, TÖNNES et al (1989): Erfassung möglicher Bodenverunreinigungen auf Altstandorten) ablesen, daß so gut wie jede uneingeschränkt altlastverdächtige Branche ein Vielzahl umweltgefährdender Substanzen einsetzt. In den meisten Branchen werden Stoffe quer durch alle Wassergefährdungsklassen eingesetzt. Umgekehrt läßt sich kaum eine Branche finden, in der nicht irgendein Stoff mit hoher Stoffgefährlichkeit Verwendung gefunden hat (wenn auch in unterschiedlichen Mengen).

Bezüge man sich bei der Festlegung eines branchenspezifischen  $r_0$  auf die Stoffdaten chemischer Einzelstoffe, müßte man entweder eine bestimmte, willkürliche Auswahl treffen, oder aber, bei Berücksichtigung aller in einer Branche möglicherweise (auf Beweismiveau 1 kann noch nichts ausgeschlossen werden!) verwendeten Stoffe, wäre eine Differenzierung unter den Branchen kaum mehr herauszuarbeiten.

Die bisherige Festlegung von branchentypischen  $r_0$ -Werten im Branchenkatalog wird dem oben beschriebenen Dilemma insofern gerecht, als für eine Hauptnennung jeweils ein  $r_0$ -Wert mit sehr weiten Toleranzen angegeben wird.

*(Beispiel Holzverarbeitung: Der  $r_0$ -Wert liegt zwischen 1,5 - 5,5, also übertragen auf Altablagerungen zwischen Erdaushub und Sondermüll. Da diese Branche sowohl Betriebe mit rein mechanischer Holzbearbeitung (etwa: Lohnsägerei; hier wird man kaum den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen annehmen) als auch Holzimprägnierwerke (mit dem Einsatz eines weiten Spektrums hochgiftiger Substanzen) umfassen kann, ergibt sich ohne weitere Differenzierung zwangsläufig ein weit gespannter  $r_0$ -Wert.*

### 2.2.2. Zu 2.) Vergleichslage

Hier ist der Ansatz, wie er bei der Bewertung von Altablagerungen angewandt wird, übertragbar. Der Altstandort wird fiktiv als Fläche betrachtet, auf der die vermutlich eingesetzten Stoffe in den Boden gelangt sind und diesen verunreinigt haben. Der so verunreinigte Boden kann als Ablagerung betrachtet werden. Für diese Ablagerung wird die Frage gestellt auf welcher Art Deponie sie gelagert werden müßte bzw. welcher Handlungsbedarf sich bei der Lagerung des Materials heute auf einer Deponie mit den Eigenschaften der Vergleichslage, gemäß Altlastenhandbuch, ergäbe.



### 2.2.3. Fazit

Die Festlegung eines  $r_0$  für Altstandorte macht Schwierigkeiten, da mit der Zuordnung einer erhobenen Fläche zu einer Hauptnennung aus dem Branchenkatalog noch wenig über die tatsächlich eingesetzten Stoffe und über den Umgang mit diesen Stoffen auf der Fläche ausgesagt wird. Zusätzliche Informationen zur erhobenen Fläche (etwa eingesetzte Stoffmengen, Wahrscheinlichkeit einer Kontamination etc.) können nicht oder nur unsystematisch ins Bewertungsverfahren eingebracht werden.

Die Vergleichslage, auf die sich der  $r_0$  bezieht, kann auf Altstandorte ohne größere Schwierigkeiten übertragen werden.

## 2.3. Lösung: Standortspezifischer $r_0$

Mit dieser Arbeitshilfe wird der Weg beschritten, bei der Bewertung altlastverdächtiger Standorte jeweils einen **standortspezifischen  $r_0$**  zu ermitteln. In diesen Wert gehen sowohl das für die jeweilige Branche angenommene durchschnittliche Altlastenpotential ein (initialer  $r_{0i}$ ) als auch die speziell für diesen Standort ermittelten Informationen (Zu- und Abschläge), wie sie auf Beweisniveau 1 verfügbar sein können. Die Summe aus  $r_{0i}$  und Zu- bzw. Abschlägen ergibt den standortspezifischen  $r_0$ . Dieser ist, analog zur Bewertung von Altablagerungen, repräsentativ für ein bestimmtes Szenario: *Welche Stoffe wurden unter welchen Umständen auf der Verdachtsfläche eingesetzt?*

### 2.3.1 Der initiale $r_0$ ( $r_{0i}$ )

Mit dem **initialen  $r_0$ -Wert**, der für jede Branchengruppe bzw. Branche festgelegt wurde, soll das durchschnittliche Altlastenpotential für die altlastverdächtige Fläche dargestellt werden. Das heißt, wenn keine weiteren Informationen zur Verdachtsfläche erhoben werden konnten, dann entspricht  $r_{0i}$  dem  $r_0$ -Wert dieser Fläche. Der  $r_{0i}$  enthält nur eine Aussage zur durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit für den Einsatz bestimmter Stoffe, bei durchschnittlicher Betriebsgröße und einem üblichen Umgang mit diesen Stoffen.

### 2.3.2. Die standortspezifischen Zu- und Abschläge

Standort- bzw. betriebsspezifische Informationen, die die erhobene Fläche genauer charakterisieren, führen zu einer Erhöhung oder Minderung des potentiellen Risikos, das der Fläche zugeordnet wird. Dies drückt sich in Zu- bzw. Abschlägen aus. Der so gebildete **standortspezifische  $r_0$**  gibt also den Kenntnisstand auf Beweisniveau 1 für den jeweiligen Einzelfall wieder.

### 3. Aufbau der Arbeitshilfe

In der Arbeitshilfe sind für die häufigsten Branchen, die als ErHISTE-Flächen erhoben wurden, Formblätter zur Ermittlung eines (standortspezifischen)  $r_0$  enthalten. Darin werden Informationen abgefragt, die bei der erweiterten Erhebung eines Altstandorts anfallen können. Für jedes der abgefragten Kriterien werden Zu- bzw. Abschläge zu einem branchenspezifisch vorgegebenen initialen  $r_0$  ( $r_{0i}$ ) vergeben; die Summe aus  $r_{0i}$  und den Zu- bzw. Abschlägen ergibt den standortspezifischen  $r_0$ . Dieser geht in das weitere Bewertungsverfahren so ein, wie es aus der Bewertung von Altablagerungen bekannt ist

Bei einigen Kriterien sind Wertebereiche für die Zu- und Abschläge angegeben. Insbesondere bewertungsrelevante Informationen, die nicht durch einfaches Ankreuzen in die Bewertung einfließen, können im Feld "Bemerkungen/ Besonderes" mit Zu- bzw. Abschlägen von (-1,0) bis (+1,0) bewertet werden, wobei der resultierende  $r_0$ -Wert aber immer im Bereich von 0 bis 6 liegen muß.

Damit ist es den bewertenden Behörden möglich, ihre spezielle Kenntnis der lokalen Verhältnisse deutlich mit in die Ermittlung des  $r_0$  einfließen zu lassen.

Kriterien, für die keine Informationen vorliegen, fließen nicht in die Bewertung mit ein. In diesem Fall wird kein Zu- bzw. Abschlag vergeben. Die Formblätter dienen der Ermittlung eines  $r_0$ -Wertes, sie sind keinesfalls als Checkliste zu sehen, mit der die Vollständigkeit einer ErHISTE überprüft werden kann. In vielen Fällen kann nur ein Teil oder auch keine der abgefragten Informationen erhoben werden. Für Flächen, über die außer der Branchenzugehörigkeit hinaus keine weiteren bewertungsrelevanten Kriterien bekannt sind, ergibt die Summe der Zu- und Abschläge somit Null und  $r_0$  ist demzufolge gleich  $r_{0i}$ . Der  $r_{0i}$  gibt damit sozusagen das Durchschnittsrisiko für die jeweilige Branche wieder

Diese Arbeitshilfe bietet insgesamt 7 branchenspezifische Formblätter an, mit denen die Bearbeitung von ca. 80% aller ErHISTE-Fälle unterstützt wird (siehe Anhang B) Für die Bewertung von Branchen, die nicht in dieser Arbeitshilfe aufgearbeitet wurden, muß der  $r_0$  auf dem Formblatt "00" ermittelt werden. Als  $r_{0i}$  kann der Mittelwert der im Branchenkatalog für diese Branche angegebenen Spanne angesetzt werden.

Eine Übersicht über die hier aufgearbeiteten Branchen bietet die folgende Tabelle.

<b>Branchengruppe/Branche</b>	<b>zugehörige Branchen</b>	<b>Formblatt</b>
Tankstellen	<i>Öffentliche Tankstellen, Mineralölgroßhandlungen, Kraftfahrzeugwerkstätten, Betriebstankstellen bei Speditionen, Bauunternehmen, Lagerhäusern usw.</i>	01
Chemische Reinigungen		02
Schrottverwertungsbetriebe		03
Druckereien		04
Metallbe- und -verarbeitungsbetriebe	<i>Apparatebau-Industrie, Metallwarenfabriken, Galvanische Industrie, mechn. Werkstätten, Drehereien usw.</i>	05
Holzbe- und -verarbeitungsbetriebe	<i>Schreinereien, Zimmereien, Sägewerke, Möbelfabriken usw.</i>	06
Kunststoffwarenfabriken		07
Sonstige		00

**Tabelle 1: Übersicht über die Branchen und Branchengruppen der Arbeitshilfe**

## 4. Aufbau der Bewertungsbögen

Das Ergebnis der Bewertung eines **altlastverdächtigen Standortes**, nachfolgend AV-Standort genannt, wird auf 3 Blättern dokumentiert:

***Blatt 1: Deckblatt: Übersicht zur Fläche und Ergebnis der Bewertung***

In dieses Übersichtsblatt werden die flächenspezifischen und allgemeinen Daten, die der einwandfreien Identifizierung einer erhobenen Fläche dienen, sowie die Ergebnisse der durchgeführten Bewertung eingetragen.

***Blatt 2: Branchenspezifisches Formblatt: Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$***

Auf diesem Formblatt, "01" bis "07" für die in dieser Arbeitshilfe bearbeiteten Branchengruppen, "00" für die sonstigen Branchen, wird anhand der "allgemeinen branchenübergreifenden" Kriterien, der "branchenspezifischen" Kriterien und der "standortspezifischen Bemerkungen/Besonderheiten" die Stoffgefährlichkeit  $r_0$  ermittelt

***Blatt 3: Ermittlung von Austrag ( $m_I$ ), Eintrag ( $m_{II}$ ), Transport- u. Wirkung ( $m_{III}$ ) sowie Bedeutung des Schutzgutes ( $m_{IV}$ ).***

### 4.1. Deckblatt

Das Deckblatt unterteilt sich in drei Teilbereiche, welche im folgenden kurz erläutert werden.

#### 4.1.1. Flächenspezifische Angaben

*Vorl. Lfd.-Nr. der Fläche:*

Hier wird von den zuständigen Ingenieurbüros die Bearbeitungsnummer, wie sie während der Bearbeitung gültig war, eingetragen.

*Objekt-Nummer:*

Hier wird nach Eingabe der Daten in KIWI die von KIWI automatisch vergebene Objekt-Nummer eingetragen.

*Bezeichnung der Fläche:*

Wird vom zuständigen Bearbeiter frei gewählt, z.B. "PRESSO-Tankstelle Muster".

*TK-Nr. 1:25.000:*

Angabe der topographischen Karte 1:25.000, auf der sich der Standort befindet.

*Gemeinde/Gemarkung:*

Angabe der Gemeinde oder Stadt, in welcher die Fläche erhoben wurde. Falls sich eine ländlichen Gemeinde in weitere Ortsteile (Gemeindereform) untergliedern sollte, wird hier die Gemarkung eingetragen. Das gleiche gilt auch für Stadtteile.

*Rechtswert/Hochwert:*

Angabe des Rechtswertes/Hochwertes der Fläche.

*Straße/Gewann:*

Falls keine Adresse ermittelt werden kann, ist alternativ die Angabe des Gewanns möglich.

*Regionalschlüssel:*

Angabe des Regionalschlüssels, wie er aus dem Schlüsselverzeichnis entnommen wurde.

*Stand der Erhebung:*

Angabe des Datums bei Abschluß der Gesamtrecherche.

*Datum der Bewertung:*

Angabe des Datums der Bewertung der Fläche.

### **4.1.2. Allgemeine Angaben zum Standort**

*Branche:*

Angabe der Branchennennung, wie sie aus der Gewerbekartei oder vergleichbarem entnommen wurde. Bei mehr als 5 relevanten Branchen ist die Rückseite zu benutzen.

*AI 10:*

Angabe der Schlüsselnummer der Branche (gemäß Schlüsselverzeichnis AI10 für KIWI)

*Betriebszeitraum:*

Angabe des Betriebszeitraumes, wie er aus der Gewerbekartei oder vergleichbarem recheriert wurde (z.B. von Monat/Jahr bis Monat/Jahr oder ca. Jahr bis ca. Jahr usw.)

*Beschäftigte:*

Angabe der durchschnittlichen Mitarbeiterzahl der/des Betriebe/s.

*Sensible Folgenutzung vorhanden:*

Die Bewertung altlastverdächtiger Flächen wurde bisher im Allgemeinen vor dem Hintergrund einer möglichen Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser gesehen. Vor allem bei Altablagerungen im nicht überbautem Gelände ergab sich hieraus der weitere Handlungsbedarf.

Zahlreiche der erhobenen ErHISTE-Flächen liegen jedoch im überbauten städtischen Bereich. Für die weitere Bearbeitung werden deshalb oft andere Belange als die des Grundwasserschutzes im Vordergrund stehen. Es wird sich hierbei um Aspekte handeln, die sich aus der derzeitigen Nutzung ergeben, z.B. Käseladen in einer ehem. chemischen Reinigung, Kindergarten in einer ehem. Galvanik usw. . Die Bewertung dieser "sonstigen Schutzgüter" lässt sich nicht schematisieren.

Es wird empfohlen, für diese Flächen dennoch eine Bewertung für das Schutzgut Grundwasser durchzuführen. Gleichzeitig sollte die voraussichtlich handlungsbestimmende sensible Folgenutzung auf dem Deckblatt angegeben werden, evtl. zusammen mit den für die weitere Bearbeitung zuständigen Behörden. Für die so gekennzeichneten Flächen empfehlen wir die weitere Vorgehensweise in gesonderten Gesprächen, unabhängig von den Bewertungsgründen, mit den zuständigen Behörden abzustimmen (*siehe auch: Kap. 4 Empfehlungen für die praktische Durchführung der Bewertung bei ErHISTEN*).

*Undurchsichtige Aktenlage oder Informationsqualität:*

Ist für den Gesamteindruck der Fläche von wesentlicher Bedeutung, um die Informationen werten zu können.

*Sonstiges:*

Diese Zeilen stehen für zusätzliche Eintragungen zur Verfügung.

### **4.1.3. Ergebnis der Bewertung**

Das Ergebnis der Bewertung wird an dieser Stelle eingetragen. Beim Handlungsbedarf genügen die Einträge "A", "B" oder "E<sub>1-2</sub>"

## **4.2. Branchenspezifisches Formblatt**

### **4.2.1. Allgemeine branchenübergreifende Kriterien**

*Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:*

Auf einer altlastverdächtigen Fläche können im Lauf der Zeit eine oder mehrere unterschiedliche altlastrelevante Nutzungen stattgefunden haben. Die nach Ansicht der Sachbearbeiter relevanteste Nutzung wird bewertet. Weitere relevante Nutzungen bewirken an dieser Stelle eine der Anzahl entsprechende Erhöhung des Risikos.

*Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):*

Gemeint ist die gesamte Betriebsdauer aller relevanten Betriebe auf dieser altlastverdächtigen Fläche.

*Betriebsgröße:*

Die Betriebsgröße sollte immer bezogen auf die jeweilige Branche beurteilt werden. Sie kann als klein, mittel oder groß angegeben werden. Die Frage lautet also z.B.: *Handelte es sich um eine kleine oder große Druckerei?*

Anhaltspunkte für die Beurteilung der Betriebsgröße können sein:

*Mitarbeiterzahl:*

klein: weniger als 10  
mittel: 10-50  
groß: mehr als 50.

*Problem!*

Die Beurteilung der Betriebsgröße kann nicht generell anhand der Anzahl der Mitarbeiter getroffen werden. So kann z.B. ein Bauunternehmen mit ca. 10 Mitarbeitern als „klein“, eine Tankstelle mit ca. 10 Mitarbeitern als „groß“ beurteilt werden.

*Anzahl der Nebengebäude:*

klein: Keine Nebengebäude  
mittel: Ein Nebengebäude  
groß: Mehrere Nebengebäude

*Betriebsausstattung:*

klein: Kein nennenswerter Maschinenpark, Hinweise auf vorwiegend manuelle Produktion, Einzelstückanfertigung.  
mittel: Maschinenpark vorhanden, teilweise automatisierte Produktion, manuelle Befüllung der Produktionsstraßen.  
groß: Aufwendiger Maschinenpark, Hinweise auf automatisierte Produktion, Massenproduktion, Automatisierte Zuführung von Betriebsstoffen aus Tanks (über Leitungssysteme) oder Silos.

*Nebenbetriebe:*

klein: Keine weiteren Nebenbetriebe vorhanden.  
mittel: Eigener Fuhrpark vorhanden, ohne Eigenversorgungsanlage und eigene Wartung.  
groß: Eigener Fuhrpark mit Wartung und Eigenversorgungsanlage, eigene Energieerzeugung, Abwasserbehandlung, Kantine usw..

*Vom Betrieb genutzte Fläche:*

Je nach Branche, schwer zu verallgemeinern.

*Lagerfläche/Betriebshof:*

Gemeint sind Lagerflächen außerhalb des eigentlichen Betriebs-/Produktionsgebäudes zum Zeitpunkt der Produktion. Bei fehlenden Lagerflächen ist ein entsprechender Abschlag vorzunehmen.

Das Vorhandensein führt nur dann zu Zuschlägen, falls die Lagerflächen bzw. der Betriebshof nicht überdacht oder/und versiegelt waren.

Eine Fläche gilt als versiegelt, wenn eine lückenlose Bitumen-, Asphaltdecke, fugenlose Betonplatten oder ähnlich dichte Materialien die Lagerfläche(n) abdecken.

Eine Fläche gilt als nicht versiegelt, wenn Befestigungen mit rissigen, porösen, gebrochenen oder gesprungenen Bodenabdeckungen, Holzböden, Verbundpflastersteine oder Kopfsteinpflaster vorliegen.

Bei fehlender Bodenabdeckung mit Beton innerhalb der Betriebsgebäude ist dies in den Bemerkungen zu erwähnen.

Zu Branche Tankstelle: Die Lagerfläche, der Betriebshof bzw. die Betankungsfläche sind bei einer Tankstelle meistens teilweise überdacht und teilweise versiegelt. Falls dies zutrifft, kann das Feld „überdacht (+/-0)“ auf dem Formblatt 01 angekreuzt werden.

#### *Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:*

Gemeint sind z.B. Kriegsschäden, Unfälle, Brände, Nachbarschaftsbeschwerden, Beanstandungen durch die Überwachungsbehörden, Explosionen, Leckagen etc.. Die Relevanz des Ereignisses in Bezug auf die Bewertung schätzen die Sachbearbeiter ein. Das Ereignis bzw. die Beanstandung sollte durch ein "Stichwort" benannt werden.

#### *Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:*

Dabei handelt es sich z.B. um Kellerräume, die sich unter Produktions- oder Lagerräumen befanden, und selbst nicht als Lager verwendet wurden (es kann davon ausgegangen werden, daß keine Schadstoffe nach außen bzw. in den Boden gelangen konnten und diese also nur innerhalb der nach wie vor bestehenden Betriebsgebäude vorhanden sind); das Vorhandensein von überwachten und funktionierenden Neutralisationsanlagen; Sichtschutz; Auffangwannen, versehen mit entsprechenden resistenten Belägen; etc. . Die Sicherheitsvorkehrungen bzw. Kontrollmöglichkeiten sollten während des gesamten Betriebszeitraumes vorhanden gewesen sein.

Abschläge sind nur dann vorzunehmen, wenn entsprechende Prüfzeugnisse etc. die Funktionsfähigkeit der Sicherheitsvorkehrungen belegen. Die Sicherheitsvorkehrung(en) bzw. die Kontrollmöglichkeit(en) sollte(n) durch ein "Stichwort" benannt werden.

#### *Besondere Infrastruktureinrichtungen:*

Gemeint sind Einrichtungen, die auf einen höheren Umsatz schließen lassen oder diesen ermöglichen, z.B. Gleisanschluß, Binnenhafen, LKW-Laderampe (für mehrere LKW's gleichzeitig) usw. Für die Formblätter 00 und 02 bis 07 sollte hier, falls bei einer uneingeschränkt altlastenrelevant erhobenen Branche auch eine eigene Fuhrparkwartung, EV-Tankstelle usw. vorhanden war, dies ebenfalls angegeben werden. Dies trifft natürlich nicht für das Formblatt 01 Bewertung von Tankstellen zu. Die Einrichtung sollte durch ein "Stichwort" benannt werden.



## 4.2.2. Branchenspezifische Kriterien

### 4.2.2.1. Kriterien für Tankstellen, Mineralölgroßhandlungen, Kfz-Werkstätten (01)

Mit diesem Formblatt können auch die Branchen bewertet werden, die durch den Betrieb einer Eigenverbrauchs-Tankanlage als uneingeschränkt altlastenrelevant erhoben wurden.

#### *Mit Werkstatt:*

Gemeint ist das zusätzliche Vorhandensein einer Werkstätte zur Reparatur bzw. Wartung von Kraftfahrzeugen. Kontaminationsträchtige Faktoren stellen z.B. Handhabungsverluste bei Reparaturvorgängen durch Ablassen und Wechseln von Betriebsflüssigkeiten, das Verwenden von Kaltreinigern (CKW) usw. dar.

#### *Mit Waschanlage/Waschplatz*

Gemeint ist das zusätzliche Vorhandensein einer Waschhalle, eines Waschplatzes oder einer Waschrampe. Hier führt der Einsatz von CKW-haltigen Reinigungs- und Entfettungsmitteln sowie Schutz- und Pflegemitteln zu einem Risikozuschlag.

#### *Lagervolumen:*

Gemeint ist das maximale unterirdische Lagervolumen zum Zeitpunkt X. Dabei wird das Lagervolumen nicht über den gesamten Betriebszeitraum aufsummiert, da evtl. Tanks ausgetauscht wurden. Kontaminationsträchtige Faktoren können sich durch Leckagen der Tanks oder durch Handhabungsverluste beim Befüllen der Tanks ergeben. Flüssigkeitsverluste sind, falls der Kraftstoff in unterirdischen Behältern gelagert wird, wenig augenscheinlich.

#### ***Problem!***

Das Lagervolumen, als mehr oder weniger bekanntes Kriterium auf BN1, sagt nicht unbedingt etwas über den eigentlichen Faktor "Umsatz" aus. Da dieser Faktor bei der historischen Erhebung jedoch nicht ohne große Schwierigkeiten ermittelt werden kann, muß zwangsläufig auf den Faktor Lagervolumen zurückgegriffen werden.

#### *Benzin-/Ölabscheider:*

Die Umgebung des Benzin-/Ölabscheiders weist in aller Regel starke Verunreinigungen von CKW (Reinigungs- und Entfettungsmittel) auf.

#### *Altöltank/Altölbehälter:*

Altöl wird meistens in Behältern von ca. 400 - 1000 l, als Faß in einem Lagerraum oder im Hofbereich bzw. in einem unterirdischen Tank gesammelt. Leckagen und Handhabungsfehler führen zu Bodenverunreinigungen.

*Tankbehälter: ausgebaut unter Fachaufsicht:*

Nur ankreuzen, wenn der Ausbau durch eine Fachaufsicht (WBA/TÜV usw.) überwacht wurde und dies durch entsprechende Aktenauszüge belegt werden kann.

*Tankbehälter: ausgebaut ohne Fachaufsicht*

Wird angegeben, wenn der Tank ohne Fachaufsicht entfernt wurde.

*Tankbehälter: nicht ausgebaut aber gereinigt/verfüllt*

Nur ankreuzen, wenn durch eindeutige Hinweise aus Akten nachweisbar gewährleistet ist, daß der Behälter gereinigt und verfüllt (z.B. eingeschlämmt) wurde.

*Tankbehälter: nicht ausgebaut und nicht gereinigt/verfüllt*

Sollte der Tankbehälter weder ausgebaut noch gereinigt bzw. verfüllt sein, führt dies zu einem entsprechenden Risikozuschlag.

*Tankbehälter: nicht ausgebaut und andere Nutzung*

Falls ein nicht ausgebauter Behälter eine Nutzungsänderung aufweist, kann dies hier angegeben werden. Dies wäre z.B. die Nutzung als Heizöltank, Altöltank usw.

*Gewerbeanmeldung: vor 1980, nach 1980 (nur relevant bei Tankstellen):*

"Die Verordnung für brennbare Flüssigkeiten (VbF)" stellt seit 1960 eine gewerberechtlich bundeseinheitliche Regelung für Tankanlagen dar. Mit der Fassung vom 27.02.1980 wurden auch Regelungen für die Lagerung von Benzin auf Tankstellengeländen getroffen. Dabei wurde nicht nur die Brand- und Explosionsgefahr, sondern auch die Boden- und Grundwassergefährdung berücksichtigt. Eine Gewerbeanmeldung nach 1980 führt deshalb zu einer Risikoverminderung.

Weiterhin können sich bei dieser Branchengruppe, je nach Ermessen, folgende Kriterien als risikoerhöhend bzw. -vermindernd auswirken:

*Bemerkungen/Besonderheiten:*

Außergewöhnliche Nebennutzung, z.B. Teermischanlage:	(+)
einwandiger/doppelwandiger Tank:	(+)/(-)
nachträgliche Innenbeschichtung:	(-)
Eine kleine Tankstelle mit kleinem Lagervolumen an einer stark befahrenen Straße, also hohem Umsatz, wäre wegen der häufigen Befüllungsvorgänge kritischer zu bewerten als eine große Tankstelle mit großem Lagervolumen an einer schwach befahrenen Straße.	(+)

Formblatt 01

**Tankstellen·Mineralölgroßhandlungen·Kfz-Werkstätten  
Speditionen·Bauunternehmen·Lagerhäuser**

$r_{0i} = 2,5$

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> ≤ 10 J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
---	--	---	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)	_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	_____
--------------------------------------	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)	_____
---	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (Gleisanschluß/Binnenhafen usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Mit Werkstatt:  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

Mit Waschanlage/Waschplatz:  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

Lagervolumen:

<input type="checkbox"/> unter 1.500 l (-0,5)	<input type="checkbox"/> über 1.500 l (+/-0)	<input type="checkbox"/> über 10.000 l (+0,1)	<input type="checkbox"/> über 100.000 l (+0,2)	_____
---	--	---	--	-------

Benzin-/Ölabscheider:  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

Altöltank/Altölbehälter:  ja (+0,1) \_\_\_\_\_

Tankbehälter:

ausgebaut unter Fachaufsicht <input type="checkbox"/> ja (-0,5)	ausgebaut ohne Fachaufsicht <input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____
nicht ausgebaut aber gereinigt/verfüllt <input type="checkbox"/> ja (+0,1)	nicht ausgebaut und nicht gereinigt/verfüllt <input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
	nicht ausgebaut und andere Nutzung <input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____

Gewerbeanmeldung (nur relevant bei Tankstellen):

vor 1980 <input type="checkbox"/> ja (+/-0)	nach 1980 <input type="checkbox"/> ja (-0,2)	_____
---	--	-------

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0)

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

**Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )**  $r_0 =$  \_\_\_\_\_

#### 4.2.2.2. Kriterien für Chemische Reinigungen (02)

##### *Reinigung ohne Einsatz von Lösungsmitteln:*

Falls bei einer Reinigung von Textilien Verschmutzungen ohne Anwendung organischer Lösemittel entfernt werden, führt dies zu einem entsprechend hohen Abschlag. Dies ist z.B. bei einer Bettfedernreinigung mit heißem Dampf, einer Wäscherei etc. der Fall. Solche Flächen sollten nur in Ausnahmefällen als ErHISTEN dokumentiert sein. Chlorkohlenwasserstoffe sind seit etwa den 20er Jahren im Einsatz.

##### *Chemische Reinigung mit Färberei:*

Sollte zu einer chemischen Reinigung auch eine Färberei gehören, ist dies mit einem Zuschlag zu versehen. Beim Färben von Textilfasern wird in vielen Verfahren sowohl Schwefelsäure als auch Natronlauge verwendet. In einigen, vor allem mengenmäßig bedeutenden Verfahren, kommen Natrium- und Kaliumbichromate zum Einsatz. Weiter Verwendung finden auch die Stoffe Kupfersulfat, Natriumnitrit, Schwefelfarbstoffe und Oxidationsfarbstoffe. Hier können vor allem Leckagen im Abwassersystem zu Bodenverunreinigungen geführt haben.

##### *Destillationsanlage vorhanden:*

Als kontaminationsträchtige Faktoren sind hier vor allem die lösungsmittelhaltigen Destillationsrückstände (Destillationsschlämme) zu nennen. Sollte eine solche Anlage vorhanden sein, erfolgt eine Erhöhung des Risikos.

##### *Gewerbeanmeldung: vor 1972, nach 1972*

Es kann angenommen werden, daß mit Inkrafttreten des Abfallbeseitigungsgesetzes 1972 Mißstände bezüglich unsachgemäßer Lagerung der Abfälle abgestellt wurden. Bei chemischen Reinigungen, die vor 1972 in Betrieb waren, liegt die Vermutung nahe, daß Bodenverunreinigungen durch die Lagerung der Abfälle im Freien, z.B. in undichten Behältern, oder aber durch Ablagerung auf vorhandenen Lagerflächen stattgefunden haben könnten. Eine Gewerbeanmeldung vor 1972 führt deshalb zu einem Aufschlag.

Weiterhin können sich bei dieser Branche, je nach Ermessen, folgende Kriterien als risikohöhernd bzw. -vermindernd auswirken:

##### *Bemerkungen/Besonderheiten:*

offenes/geschlossenes System: Bei offenen Systemen können sich höhere Emissionen in der Abluft ergeben. (+)/(-)

## Formblatt 02

<b>Chemische Reinigungen</b>		$r_{0i} = 3,5$
<b>Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen <math>r_0</math></b>		
<u><b>Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:</b></u>		
Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:	<input type="checkbox"/> keine (+/-0) <input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1) <input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2) <input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):	<input type="checkbox"/> ≤ 10 J. (+/-0) <input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2) <input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
Betriebsgröße:	<input type="checkbox"/> klein (-0,2) <input type="checkbox"/> mittel (+/-0) <input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
Lagerfläche/Betriebshof:	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2) <input type="checkbox"/> überdacht (+/-0) <input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1) <input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	_____
Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:	<input type="checkbox"/> nein (+/-0) <input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	_____
Stichworte hierzu: _____		
Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)	_____
Stichworte hierzu: _____		
Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):	<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
Stichworte hierzu: _____		
<u><b>Branchenspezifische Kriterien:</b></u>		
Reinigung ohne Einsatz von Lösungsmitteln: z.B.: Bettfedernreinigung mit heißem Dampf, Reinigung mit Waschbenzin, Wäscherei (Diese Branchen sollten nur in Ausnahmefällen als ErHISTE dokumentiert werden)	<input type="checkbox"/> ja (-2,5)	_____
mit Färberei:	<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
Destillationsanlage vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
Gewerbeanmeldung:	nach 1972 <input type="checkbox"/> ja (+/-0)    vor 1972 <input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
* klein = 1 Reinigungsautomat, kein Fuhrpark mittel = 2 Reinigungsautomaten, kein Fuhrpark groß = >2 Reinigungsautomaten oder/und eigener Fuhrpark bzw. mehrere Annahmestellen		
<u><b>Bemerkungen/Besonderheiten:</b></u>		
_____		
_____		
_____		
_____		
_____		
_____		
_____ (-1,0 bis +1,0) _____		
Summe der standortspezifischen Zu- und Abzüge ( $\Delta r_0$ ) = _____		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>\downarrow</math>  <b>Standortspezifischer <math>r_0</math> (<math>r_{0i} + \Delta r_0</math>)</b> </div> <div style="text-align: center;"> <math>r_0 =</math> _____         </div> </div>		

### 4.2.2.3. Kriterien für Schrottverwertungsbetriebe (03)

*Verwertung:*

*weder Schrott- noch Fahrzeugverwertung*

Falls die vorhandene Aktenlage bzw. die Aussagen Ortskundiger jegliche Verwertung des angelieferten Schrotts oder der Fahrzeuge ausschließen, führt dies zu einer entsprechenden Risikoverminderung.

*Verwertung von Trockenschrott*

Nur ankreuzen, wenn Aktenhinweise oder die Befragung von Ortskundigen bzw. Zeitzeugen diese Aussage als wahr belegen. Hier erfolgt eine Risikoverminderung.

*Verwertung von Kraftfahrzeugen*

Hier erfolgt kein Zuschlag, da die KfZ-Verwertung bereits im  $r_0$  eingearbeitet wurde.

*Verwertung von Kfz mit Schrottpresse oder vergleichbarer Einrichtung*

Bei der Verwendung eines Shredders oder einer Schrottpresse werden die Autowracks zerkleinert bzw. zu Schrottpaketen gepreßt. Die Umgebung und der Standort einer solchen Anlage ist vor allem durch die Freisetzung von Betriebsstoffen, die bei der Verwertung von Schrottgegenständen austreten können, verunreinigt. Außerdem werden zur Reinigung dieser Geräte, z.B. für Wartungsarbeiten, lösemittelhaltige Reinigungsmittel in großen Mengen eingesetzt. Von Bedeutung sind z.B. folgende altlastenrelevante Stoffe: BTX, CKW, Benzine, PAK, Hydrauliköle (PCB), Eisenspäne, Stahlpartikel usw..

*Wurden Kabel verschwelt:*

Sollte auf dem Schrottplatz eine Verschwelung von Kabeln stattgefunden haben, so ist mit einer Kontamination des Bodens mit Dioxin zu rechnen. Dem wird mit einem entsprechenden Risikozuschlag Rechnung getragen. Spänelager vorhanden:

*Spänelager vorhanden:*

Es kann von einer Kontamination des Lagerbereiches, z.B. durch emulsionshaltige Späne, ausgegangen werden.

*Anlieferungsbereich/Verwertungsbereich versiegelt:*

Der Anlieferungsbereich bzw. der Verwertungsbereich kann durch das Sammeln und evtl. Vorbehandeln von Autowracks einer Kontamination mit Benzin, Dieselkraftstoff, Motorenöl, Getriebeöl, Kühlerflüssigkeit, Batteriesäure usw. unterliegen. Falls diese Bereiche während der gesamten Betriebsdauer versiegelt waren, findet ein Abschlag statt.

Eine Fläche gilt als versiegelt, wenn eine lückenlose Bitumen-, Asphaltdecke, fugenlose Betonplatten oder ähnlich dichte Materialien die Lagerfläche(n) abdecken.

Eine Fläche gilt als nicht versiegelt, wenn Befestigungen mit rissigen, porösen, gebrochenen oder gesprungenen Bodenabdeckungen, Holzböden, Verbundpflastersteine oder Kopfsteinpflaster vorlagen.

*Gewerbeanmeldung: nach 1974, vor 1974*

Mit dem Abfallbeseitigungsgesetz (AbfG) vom 07.06.1972 wurden auch Anlagen, die der Lagerung und Behandlung von Autowracks dienen, den Vorschriften über Abfallbeseitigungsanlagen unterworfen. Zudem konnte mit der Abfallnachweisverordnung vom 29.07.1974 dem Betreiber eines Autowrackplatzes die Führung eines Nachweisbuches über Art, Menge und Beseitigung der Abfälle auferlegt werden. Mit der Durchführung des Altölggesetzes wurde ein Betrieb zur Führung eines Nachweisbuches über den Verbleib des Altöls verpflichtet.


Deshalb wird für Betriebe, die nach 1974 angemeldet wurden, ein Risikoabschlag vereinbart.

Weiterhin können sich bei dieser Branche, je nach Ermessen, folgende Kriterien als risikohöhernd bzw. -vermindernd auswirken:

*Bemerkungen/Besonderheiten:*

Verwertung von Transformatoren:	(+)
Lagerung von Batterien, Lagerplatz bekannt:	(+)
Ausbau von Fahrzeugteilen durch den Betrieb oder Privatpersonen:	(+)

Formblatt 03



**Schrottverwertungsbetriebe**

$r_{0I} = 3,5$

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> ≤ 10 J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
---	--	---	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)	_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	_____
--------------------------------------	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)	_____
---	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Keine Verwertung von Fahrzeugen:  ja (-0,5)

Verwertung von:

Trockenschrott	<input type="checkbox"/> ja (-0,2)	_____
Kraftfahrzeugen	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____
Kraftfahrzeugen mit Schrottpresse oder vergleichbarer Einrichtung	<input type="checkbox"/> ja (+0,4)	_____

Wurden Kabel verschwelt:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,4)	_____
--------------------------------------	------------------------------------	-------

Spänelager vorhanden:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____
--------------------------------------	------------------------------------	-------

Anlieferungsbereich/Verwertungsbereich versiegelt:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2)	<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	_____
------------------------------------	--------------------------------------	-------

Gewerbeanmeldung:

nach 1974	<input type="checkbox"/> ja (-0,2)	vor 1974	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____
-----------	------------------------------------	----------	------------------------------------	-------

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0)

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0I} + \Delta r_0$ )  $r_0^{**}$  \_\_\_\_\_



#### 4.2.2.4. Kriterien für Druckereien (04)

##### *Vorherrschende Drucktechnik:*

Wenn in einer Druckerei mehrere Verfahren eingesetzt wurden, ist das vorherrschende Verfahren zu bewerten.

##### *Stereotypie (Bleisatzgießerei), Galvanoplastik vorhanden:*

Sollten Hinweise auf diese Art der Druckformherstellung existieren, so wirkt sich dies risikoh erhöhend aus.

Bei Vorhandensein einer Schriftgießerei kann damit gerechnet werden, daß große Mengen von bleihaltigem Letternmetall zur Herstellung von Hochdruckformen verarbeitet und nach Gebrauch wieder eingeschmolzen wurden. Dies kann zu entsprechenden Bleibelastungen führen. Bei der Galvanoplastik wird auf die "Mater" in einem Kupferbad eine dünne Kupferschicht aufgalvanisiert. Die Zusammensetzung eines Galvanisierbades besteht zum Beispiel aus kristallisiertem Kupfersulfat und Schwefelsäure. Anschließend wird von dieser "Mater" eine Druckplatte aus Schriftmetall hergestellt (gegossen). Beim Schriftsatz bestehen die Buchstaben aus gegossenem Schriftmetall. Dieses kann sich aus unterschiedlichen Anteilen von Blei, Antimon, Zinn oder Wismut zusammensetzen.

##### *Regelmäßige Verbrennung von Rückständen:*

Nur bejahen, wenn hinreichende Hinweise über Abbrand von Abfall- und Reststoffen auf der Betriebsfläche existieren.

##### *Lagerung von Einsatzstoffen in Tanks:*

Nur bejahen, wenn mengenmäßig bedeutende, umweltrelevante Schadstoffe (anorganische Säuren und Laugen, organische Lösungsmittel und evtl. Druckfarben) in entsprechenden Tanks gelagert wurden.

Kontaminationsträchtige Faktoren können sich durch Leckagen in den Tankanlagen ergeben.

##### *Gewerbeanmeldung: vor 1972, nach 1972*

Da durch die Einführung des Abfallbeseitigungsgesetzes (AbfG) von 1972 eine bedeutende Regelung hinsichtlich einer geordneten Entsorgung von klassifizierten Rest- bzw. Abfallstoffen getroffen wurde, erfolgt für Betriebe, die nach 1972 eröffnet wurden, ein Abschlag.

##### *Gewerbeanmeldung: nach 1981*

Durch das im Jahre 1981 verabschiedete Abwasserabgabengesetz (AbwAG) wurden die abwasserseitig anfallenden Emissionen (kostenpflichtig) erfaßt. Dies hatte vor allem für Großdruckereien zur Folge, daß betriebseigene Kläranlagen errichtet wurden. Zudem entstand dadurch ein Entsorgungszwang für vorhandene Klärschlämme (Sondermüll).

Weiterhin können sich bei dieser Branche, je nach Ermessen, folgende Kriterien als risikoh erhöhend bzw. -vermindernd auswirken:

*Bemerkungen/Besonderheiten:*

Reproduktion: Herstellung von Druckplatten auf fototechnischem Weg: Nur aufzu- (+)  
nehmen, wenn es sich um eine große Druckerei handelte (event. Anfall von größeren  
Mengen an Entwicklungs- u. Fixierbadflüssigkeiten).

Formblatt 04

**Druckereien**
 $r_{0i} = 2,5$

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> $\leq 10$ J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)		_____
--	--	---	--	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)		_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	--	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)			_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)			

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)			_____
--------------------------------------	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)				_____
---	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)				_____
------------------------------------	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Vorherrschende Drucktechnik:

Hochdruck	(Buch- und Zeitungsdruck)	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)		
Tiefdruck	(Illustrierte, Versandkataloge, Banknoten, Wertpapiere usw.)	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)		
Siebdruck (Durchdruck)	(Plakate, Glas, Sperrholz, Dosen, Tuben usw.)	<input type="checkbox"/> ja (+0,1)		
Offsetdruck/Flachdruck	(Vielseitig einsetzbar)	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)		

Stereotypie (Bleisatzgießerei), Galvanoplastik vorhanden:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)			_____
--------------------------------------	------------------------------------	--	--	-------

Regelmäßige Verbrennung von Rückständen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,2)			_____
--------------------------------------	------------------------------------	--	--	-------

Lagerung von Einsatzstoffen in Tanks:  
(Säuren, Laugen, Druckfarben, Reinigungsmittel)

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)			_____
--------------------------------------	------------------------------------	--	--	-------

Gewerbeanmeldung:

nach 1981	<input type="checkbox"/> ja (-0,2)	nach 1972	<input type="checkbox"/> ja (-0,1)	vor 1972	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____
-----------	------------------------------------	-----------	------------------------------------	----------	------------------------------------	-------

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (-1,0 bis +1,0)

**Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_**

**Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )  $r_0 =$  \_\_\_\_\_**

#### 4.2.2.5. Kriterien für Metallbe- und verarbeitungsbetriebe (05)

*Unter welchem Begriff läßt sich der Standort einordnen:*

Sollte es sich bei dem AV-Standort um die Branche Schlosserei, Apparatebau oder Schmiede handeln, erfolgt hier eine Risikoverminderung. Sollte es sich bei dem AV-Standort um eine Präzisionsdreherei handeln, erfolgt ein Risikozuschlag, da vor allem bei der spanenden Bearbeitung von Metall (Drehen, Hobeln, Fräsen) ein großer Umsatz bzw. Verbrauch von Kühl- und Schmierflüssigkeiten (CKW) angenommen werden kann.

*Teilbetrieb: Oberflächenveredelung*

Als Kontaminationsträchtige Faktoren sind hier vor allem Leckagen an den Entfettungs-, Beiz- und Härtebädern zu nennen.

So werden in der Beizerei durch das Tauchbeizen anorganische Verunreinigungen unter anderem mit Säuren/Laugen und Cyaniden entfernt.

Beim Härten sind in erster Linie die beim Einsatzhärten und Nitriehärten verwendeten anorganischen Härtesalze bzw. -bäder sowie deren Abfälle (Alkalicyanide, Alkalicyanate) zu berücksichtigen.

Ein besonders wichtiger Aspekt ist die Frage nach der Entsorgung der angefallenen Abwässer. Bei der Galvanik sind vor allem die Cyanide, Chromsäuren und Chromate hervorzuheben.

*Teilbetrieb: Gießerei*

Bei der Herstellung von Gießerei-Erzeugnissen ergeben sich Kontaminationspotentiale vor allem bei Gußprozessen in Sandformen sowie dem Entfernen der Gußstücke aus der Form und dem Reinigen der Gußteile.

*Teilbetrieb: Entfettungsanlage*

Der Einsatz von Stoffen mit hoher Wassergefährdungsklasse, hier CKW, führt zu einer Risikoerhöhung.

*Teilbetrieb: Lackiererei*

Der Einsatz von Stoffen mit hoher Wassergefährdungsklasse, hier CKW, führt zu einer Risikoerhöhung.

*Trafostation vorhanden:*

Kontaminationsträchtige Faktoren können sich durch Leckagen oder Handhabungsverluste bei der Befüllung von Transformatoren ergeben. Als alllastenrelevante Stoffe sind hier PCB zu nennen.

Weiterhin können sich bei dieser Branchengruppe, je nach Ermessen, folgende Kriterien als risikoerhöhend bzw. -vermindernd auswirken:

*Bemerkungen/Besonderheiten:*

Hinweise auf Radioaktivität vorhanden: Beispiel Uhrenfabrik. Beschichtung von Leuchtziffern mit radioaktiver Substanz führte zur Ablagerung größerer Mengen Sondermülls auf dem Betriebsgelände. (+)



#### 4.2.2.6. Kriterien für Holzbe- und verarbeitungsbetriebe (06)

##### *Rein mechanische Holzbearbeitung:*

Wurde bei dem AV-Standort keine Holzbehandlung wie z.B. Imprägnieren, Lackieren oder Beizen vorgenommen und/oder wurden keine Maschinen, wie Kran, Kranbahn, Quertransporteinrichtung, Kappsägen, Kettenförderer usw. eingesetzt, erfolgt dazu ein entsprechend hoher Abschlag.

##### *Vorherrschende Art der Holzbehandlung:*

Falls bei der Holzbearbeitung mehrere Verfahren der Oberflächenbehandlung angewandt wurden, ist hier das vorherrschende Verfahren anzugeben.

Bei der Imprägnierung bzw. Konservierung von Holz werden mit Hilfe von Tauchbädern oder durch Sprühverfahren Imprägniermittel möglicherweise in Kombination mit Insektiziden, Fungiziden oder feuerschützenden Mitteln auf das Holz aufgebracht. Als kontaminationsträchtige Faktoren sind hier vor allem Leckagen in Imprägnier- und Konservierungsmittelbehältern z.B. Tanks oder Tauchbäder zu nennen. Beim Spritz- oder Sprühverfahren muß im Gegensatz zu den Tauchbädern mit hohen Verlusten des verwendeten Tränkmittels (vor allem bei der Anwendung im Freien) gerechnet werden.

Die gleichen Faktoren sind beim Einsatz des Lackierverfahrens zu berücksichtigen.

Beim Beizen, Bleichen und Ablaugen von Holz ergeben sich vor allem durch Handhabungsverluste der verwendeten Stoffe entsprechende Bodenverunreinigungen.

##### *Verbrennung von Holzresten:*

Dies ist nur dann anzukreuzen, wenn das Holz mit Holzschutzmitteln behandelt wurde. So können sich z.B. bei der Verbrennung von mit PCP behandelten Holzresten hochgiftige Verbindungen bilden.

##### *Gewerbeabmeldung: vor 1940, nach 1940*

Seit 1940 wird in Holzschutzmitteln PCP eingesetzt. Für Gewerbeabmeldungen vor 1940 findet deshalb ein Risikoabschlag statt.

##### *Furnierwerke/Sperrholzwerke, Holzfaserplattenwerke, Holzplattenwerke:*

Sollte es sich bei dem AV-Standort um eine dieser Branchen handeln, so findet eine Erhöhung des Risikos statt.

Weiterhin können sich bei dieser Branchengruppe, je nach Ermessen, folgende Kriterien als risikoerhöhend bzw. -vermindernd auswirken:

##### *Bemerkungen/Besonderheiten:*

Gibt es auf dem besichtigten Betriebsgelände "sichtbare Verunreinigungen"(z.B. (+)  
grüne Verunreinigungen: Hinweis auf Einsatz von Chrom- und Kupferverbindungen)

Fand eine Abwasserbehandlung statt, z.B. Chromentgiftung in Erdbecken	(+)
Imprägnierung für Bahn (Bahnschwellen)	(+)
Imprägnierung für Post (Telefonmasten)	(+)



Formblatt 06

**Holzbe- und verarbeitungsbetriebe**  
**Schreinereien·Zimmereien·Sägewerke·Möbelfabriken**

**$r_{0i} = 3,5$**

---

Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> $\leq 10$ J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)		_____
--	--	---	--	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)		_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	--	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)			_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)			_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)			_____
--------------------------------------	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)				_____
---	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)				_____
------------------------------------	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Rein mechanische Holzbearbeitung: ohne Imprägnieren/Konservieren

(Lohnsägeerei, Brennholzsägeerei, Holzzuschnitte usw.) und/oder ohne besonderen Maschineneinsatz

<input type="checkbox"/> ja (-2,5)				_____
------------------------------------	--	--	--	-------

Vorherrschende Art der Holzbehandlung:

Imprägnieren:    Streichen/Spritzen/Sprühen     ja (+0,3)    Industr. Tauchen/Druckimprägnieren     ja (+0,5)

Lackieren:        Streichen/Sprühen     ja(+0,1)        Tauchlackieren     ja (+0,2)

Beizen/Bleichen/Ablaugen:  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

Verbrennung von Holzresten:  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

(Kamin, Lokomobil, eigene Energieerzeugung)

Gewerbeabmeldung:        vor 1940     ja (-0,3)        nach 1940     ja (+/-0) \_\_\_\_\_

Bei folgenden Branchen erfolgt ein weiterer Zuschlag:  
 Furnierwerke/Sperrholzwerke, Holzfaserverplattenwerke, Holzplattenwerke     ja (+0,2) \_\_\_\_\_

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0) \_\_\_\_\_

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

↓

**Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )**     $r_0 =$  \_\_\_\_\_

#### 4.2.2.7. Kriterien für Kunststoffwarenfabriken (07)

##### *Nebenbetrieb: Lackiererei*

Einsatz von Lösungsmitteln. Bodenverunreinigungen können sich durch Leckagen in Behältnissen (Tanks) sowie durch Handhabungsverluste bei Umfüllvorgängen bzw. durch Abtropfverluste ergeben.

##### *Nebenbetrieb: Druckerei*

Kontaminationsträchtige Faktoren können sich z.B. durch Leckagen in Behältern, durch Handhabungs- und Umfüllverluste und Ablagerungen von Reststoffen und Rückständen ergeben.

##### *Nebenbetrieb: mechanische Werkstätte*

Beim Betrieb einer mech. Werkstätte (z.B. Formenherstellung, Wartung) können vor allem durch Leckagen in Entfettungsanlagen oder durch Ablagerungen von metall- und schwermetallhaltigen Ölschlämmen sowie dem Einsatz von Kaltreinigern Bodenverunreinigungen vorgekommen sein.

##### *Trafostation vorhanden:*

Kontaminationsträchtige Faktoren können sich durch Leckagen oder Handhabungsverluste bei der Befüllung von Transformatoren ergeben. Als altlastenrelevante Stoffe sind hier PCB zu nennen.

##### *Verarbeitung von Thermoplasten:*

Diese liegen als granulartförmiges oder als pulverförmiges Material vor. Die Formung derselben findet durch Anwendung von Druck und Wärme statt. Zusatzstoffe: Pigmente, Gleitmittel, Wärme- und Lichtstabilisatoren und evtl. Weichmacher.

##### *Verarbeitung von Duroplasten:*

Diese liegen als feste oder aber als flüssige Substanzen vor. Bei der Formung findet durch Anwendung von Druck und Wärme eine chemische Reaktion der verwendeten Substanzen oder Harze statt, welche zum Aushärten der Form führt. Zusatzstoffe: Textil- und Asbestfasern, Graphit, Gesteins- und Holzmehl, Papier- und Textilschnitzel.

##### *Verarbeitung von glasfaserverstärkten Kunststoffen:*

Die Verarbeitung von Kunstharzen sowie die bei Reaktionsharzen verwendeten Härter führen zu einer Erhöhung des Risikos (Einsatz großer Mengen an Lösungsmittel).

##### *Herstellung von Kunststofffolien:*

Die Folien werden gegossen und die CKW abgedampft. Als Endprodukt bleibt die Kunststoffolie. Mit dem Einsatz großer Mengen an Lösungsmitteln muß gerechnet werden.

Formblatt 07

<b>Kunststoffwarenfabriken (Kunststoffverarbeitung)</b>			<b>r<sub>0i</sub> = 3,0</b>
<b>Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen r<sub>0</sub></b>			
<b><u>Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:</u></b>			
Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:			
<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3) _____
Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):			
<input type="checkbox"/> ≤ 10 J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4) _____	
Betriebsgröße:			
<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2) _____	
Lagerfläche/Betriebshof:			
<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)		_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)		_____
Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:			
<input type="checkbox"/> nein (+/-0)		<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3) _____	
Stichworte hierzu: _____			
Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:			
			<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6) _____
Stichworte hierzu: _____			
Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):			
			<input type="checkbox"/> ja (+0,2) _____
Stichworte hierzu: _____			
<b><u>Branchenspezifische Kriterien:</u></b>			
Welche Nebenbetriebe der Kunststoffverarbeitung sind bekannt:			
	Lackerei	<input type="checkbox"/>	ja (+0,1) _____
	Druckerei	<input type="checkbox"/>	ja (+0,1) _____
	mech. Werkstätte	<input type="checkbox"/>	ja (+0,1) _____
Trafostation vorhanden:			
			<input type="checkbox"/> ja (+0,2) _____
Verarbeitung von:			
	Thermoplasten	<input type="checkbox"/>	ja (+/-0) _____
	Duroplasten	<input type="checkbox"/>	ja (+0,1) _____
	glasfaserverstärkten Kunststoffen	<input type="checkbox"/>	ja (+0,2) _____
Herstellung von Kunststofffolien:			
			<input type="checkbox"/> ja (+0,2) _____
<b><u>Bemerkungen/Besonderheiten:</u></b>			
_____			
_____			
_____			
_____			
_____			
_____			
(-1,0 bis +1,0) _____			
<b>Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge (Δr<sub>0</sub>) = _____</b>			
<b>Standortspezifischer r<sub>0</sub> (r<sub>0i</sub> + Δr<sub>0</sub>) r<sub>0</sub> = _____</b>			

### 4.2.3. Bemerkungen/Besonderheiten

Da **keine Regel ohne Ausnahme**, können hier Faktoren, welche weder in den allgemeinen branchenübergreifenden noch in den branchenspezifischen Kriterien berücksichtigt werden, zum Tragen bzw. zum Ausdruck kommen. Einige Möglichkeiten hierzu sind in den Kapiteln 6.2.2.1 bis 6.2.2.6 dargestellt.

In den verschiedenen Formblättern wird anhand der anzukreuzenden Kriterien (siehe Kapitel 6.2.1 und 6.2.2) ein Altstandort schematisiert. Gleiche Branchen können jedoch sehr unterschiedlich betrieben worden sein. Solches Wissen, ebenso regionale Besonderheiten können in dem freigehaltenen Feld **Bemerkungen/Besonderheiten** aufgelistet werden und somit in den  $r_0$  mit einfließen. Es sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, daß hier zu vergebene Zu- bzw. Abschläge (-1,0 bis +1,0) den  $r_0$  nicht " $< 0$ " oder " $> 6$ " werden lassen sollen.

### 4.3. Ermittlung der Faktoren $m_I$ bis $m_{IV}$

Die **Ermittlung der m-Werte** für **Schadstoffeintrag** ( $m_{II}$ ), **Schadstofftransport und -wirkung** ( $m_{III}$ ) und **Bedeutung des Schutzgutes** ( $m_{IV}$ ) erfolgt wie bisher gemäß Altlastenhandbuch Teil I, Altlastenbewertung.

Lediglich beim  $m_I$  wurden Anpassungen vorgenommen. So entfällt die Bewertung des Volumens, da der Umfang des möglicherweise verunreinigten Bodens nur sehr schwer abzuschätzen ist. Für Fälle, in denen von einer Auskofferung des potentiell kontaminierten Materials auszugehen ist (Bsp. Tiefgaragen bei Neubebauung), ist ein Abschlag von bis -0,7 gerechtfertigt, da von dieser Fläche eine entsprechend geringere Gefährdung des Grundwassers ausgeht.

## 5. Empfehlungen zur praktischen Durchführung der Bewertung bei ErHISTEN

Die Bewertung einer großen Zahl von ErHISTE-Fällen im Rahmen einer Erhebung altlastverdächtiger Flächen macht ein möglichst rationelles Verfahren notwendig. Hierzu wird eine Vorgehensweise vorgeschlagen, wie sie sich bereits bei der Vorklassifizierung einiger hundert Verdachtsflächen bewährt hat:

Das mit der Erhebung beauftragte Ingenieurbüro erstellt die Bewertungsformblätter gleichzeitig mit den Berichten, um den Aufwand auf ein Minimum zu begrenzen. Gleichzeitig sollte eine Liste geführt werden, welche die folgende Informationen in tabellarischer Form in dieser Reihenfolge beinhaltet:

- vorläufige laufende Nr.
- Name der Fläche
- Datum der Bewertung
- r<sub>0</sub> - Vorschlag
- r<sub>0</sub> - Beschluß (freigelassen)
- r<sub>IV</sub> - Vorschlag
- tatsächlicher r<sub>IV</sub> (freigelassen)
- Handlungsbedarf (freigelassen)
- Bemerkungsfeld (freigelassen)

Teilnehmen sollten an der Bewertung außer dem bewertenden Büro in der Regel lediglich Vertreter der technische Fachbehörde bzw. der Unteren Wasserbehörde.

Diese Informationen werden den an der Bewertung zu beteiligenden Stellen rechtzeitig vor dem Bewertungstermin zugeschickt. Dadurch ist eine qualifizierte Vorbereitung durch alle Teilnehmer gewährleistet.

Das Bewertungsgespräch selbst sollte so ablaufen, daß unstrittige Fälle ohne Diskussion bewertet werden, falls alle Teilnehmer der Auffassung des vorschlagenden Büros folgen können (Postweg).

Sollte in Ausnahmefällen die Mitwirkung weiterer Fachbehörden notwendig sein (etwa bei Fällen in denen sich die erste Handlungspriorität aus der Gefährdung sonstiger Schutzgüter ergibt), werden diese in einer erweiterten Bewertungsrunde behandelt.

Weitere Fachbehörden sind:

- Landesanstalt für Umweltschutz
- Geologisches Landesamt
- Gesundheitsämter
- Gewerbeaufsichtsämter

Sollten sich während der Bewertung einer Fläche z.B. durch zusätzliche Aufnahme von branchenspezifischen Kriterien Änderungen im  $r_0$  ergeben, können diese parallel zum Gespräch im Formblatt eingetragen bzw. korrigiert und neu berechnet werden. Die Ergebnisse können zudem für die einzelnen Flächen direkt in die vorliegende Liste eingetragen und übersichtlich dargestellt werden. Nach Abschluß der Bewertung werden die von der zuständigen Fachbehörde angefertigten Bewertungsprotokolle bzw. -formblätter an die verschiedenen Kommissionsmitglieder verschickt.

## 6. Literaturverzeichnis

Umweltbundesamt [Hrsg], (1989):

Inventarisierung von Bodenkontaminationen auf Geländen mit ehemaliger Nutzung aus dem Dienstleistungsbereich Umweltbundesamt, Berlin.

Kommunalverband Ruhrgebiet [Hrsg], (1989):

Erfassung möglicher Bodenverunreinigungen auf Altstandorten, Kommunalverband Ruhrgebiet, Essen.

Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg [Hrsg], (1988):

Altlastenhandbuch Teil 1: Altlasten-Bewertung, Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Landesanstalt für Umweltschutz [Hrsg], (1993):

Materialien zur Altlastenbearbeitung Band 3: Branchenkatalog zur historischen Erhebung von Altstandorten, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe

# **Anhang A. Vorgehensweise bei der Erstellung der Arbeitshilfe**

## **A.1. Auswahl der Branchen**

Im Rahmen dieses Projektes sollte für die 10 häufigsten bisher erweitert erhobenen Branchen (ErHISTEN) eine Arbeitshilfe zur Bewertung von altlastverdächtigen Standorten entwickelt werden. Dazu wurden die bereits in den Land- bzw. Stadtkreisen Freiburg, Konstanz, Lörrach, Ludwigsburg, Ortenau, Ravensburg, Reutlingen und Waldshut vorliegenden ErHISTEN statistisch ausgewertet.

## **A.2. Vorarbeiten**

Die notwendigen Informationen wurden von den an der Untersuchung beteiligten Ämtern für Wasserwirtschaft und Bodenschutz oder den in deren Zuständigkeitsbereich arbeitenden Ingenieurbüros dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.

Schnell wurde deutlich, daß der Informationsgehalt der einzelnen ErHISTEN in Bezug auf die Art der Branche(n) von Landkreis zu Landkreis unterschiedlich war. Deshalb wurde die Branchen-Hauptnennung als einheitliches Kriterium der Vergleichbarkeit gewählt. Bei ErHISTEN mit mehreren altlastrelevanten Branchen wurde die maßgebliche Hauptnennung zur statistischen Auswertung herangezogen.

Da sich die Branchen-Hauptnennungen vom alten Branchenkatalog (Branchenkatalog im weiteren als Branchenkatalog bezeichnet) zum neuen Branchenkatalog in Teilen veränderten, wurde festgelegt, daß der neue Branchenkatalog Gültigkeit besitzt. Eine Auswertung nach dem Schlüssel A1 10 erwies sich als untauglich, da z.B. in der Schlüsselnummer "800" mehrere grundsätzlich verschiedene Branchen zusammengefaßt werden.

## **A.3. Ergebnis**

Es wurden 1062 ErHISTEN in die statistische Häufigkeitsanalyse miteinbezogen. Insgesamt 105 verschiedene Branchen führten zu einer ErHISTE

Die Auswertung ergab wie erwartet eine Häufung der Branche "Tankstelle", mit 37,7% der Nennungen. Innerhalb der 8 häufigsten Branchen konnte noch eine deutliche Abnahme der Nennungen festgestellt werden (von 37,76% nach 1,88%). Danach bestehen zur jeweils nächsten Nennung statistisch gesehen nicht mehr zu berücksichtigende Unterschiede. Es sei darauf hingewiesen, daß diese ausgewerteten Daten nur einen Ausschnitt des Landes Baden-Württemberg repräsentieren. Wesentliche Unterschiede einzelner Regionen wurden hier nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse im einzelnen können der Tabelle 2 entnommen werden.



<b>Branchenhauptnennung nach Branchenka- talog (1993)</b>	<b>Branchen- schlüssel</b>	<b>Häufigkeit (Anzahl)</b>	<b>Häufigkeit (%)</b>
<b>Tankstellen</b>	822	401	37,76%
<b>Chemische Reinigungen</b>	851	151	14,22%
<b>Fahrzeugwerkstätten</b>	821	75	7,06%
<b>Mineralölgroßhandlungen</b>	413	39	3,67%
<b>Schrottverwertungsbetrieb</b>	830	29	2,73%
<b>Druckereien</b>	681	26	2,45%
Maschinenbau-Industrie	530	26	2,45%
<b>Apparatebau-Industrie</b>	520	20	1,88%
Chemische Fabriken	450	15	1,41%
<b>Galvanische Industrie</b>	512	14	1,32%
<b>Kunststoffwarenfabrik</b>	661	14	1,32%
<b>Bauunternehmen</b>	810	12	1,13%
<b>Lagerhäuser</b>	800	12	1,13%
<b>Metallwarenfabriken</b>	560	12	1,13%
Textilienfabriken	650	12	1,13%
<b>Speditionen</b>	800	11	1,04%
<b>Möbelfabriken</b>	460	10	0,94%
Lackierereien	815	9	0,85%
<b>Sägewerke</b>	461	9	0,85%
Fahrzeugbau	520	8	0,75%
Gießereien	432	7	0,66%
Brennmaterialienhandlungen	800	7	0,66%
Laboratorien	800	7	0,66%
Farbenhandel	840	6	0,56%
Elektroindustrie	550	5	0,47%
Gummiwarenfabrik	665	5	0,47%
Teerverarbeitungsbetriebe	323	5	0,47%
Chemikaliengroßhandlungen	840	4	0,38%
Farbenfabriken	455	4	0,38%
Lederwarenfabriken	670	4	0,38%
Vulkanisierbetriebe	667	4	0,38%
Bürstenfabriken	600	3	0,28%
Bleiverglasungen	625	3	0,28%
Kraftwerke	313	3	0,28%
Pappwarenfabrik	472	3	0,28%
Altölverarbeitung	415	2	0,19%
Drehereien	560	2	0,19%
Fahrzeuglackierereien	815	2	0,19%
Galsschleiferei	625	2	0,19%
Holzwarenfabriken	460	2	0,19%
Federenreinigung	850	2	0,19%
Kerzenfabriken	600	2	0,19%
Lederreinigungen	851	2	0,19%
Ölfabriken	724	2	0,19%
Papierfabriken	472	2	0,19%
Rolladenfabriken	460	2	0,19%
Schädlingsbekämpfungsunt.	458	2	0,19%
Schreinereien	860	2	0,19%
Wäschereien	855	2	0,19%

Branchenhauptnennung nach Branchenka- talog (1993)	Branchen- schlüssel	Häufigkeit (Anzahl)	Häufigkeit (%)
Depot (Militärisch)	953	2	0,19%
Asbestwarenfabriken	420	2	0,19%
Textilfärbereien	652	2	0,19%
Abbruchunternehmen	810	1	0,09%
Abdeckereien	890	1	0,09%
Akkumulatorenfabriken	551	1	0,09%
Akkumulatorenladest.	800	1	0,09%
Akkumulatorenreparaturwerkstätten	800	1	0,09%
Fahrzeugvertretungen	820	1	0,09%
Baggerbetriebe	823	1	0,09%
Baustoffhandlungen	810	1	0,09%
Betonsanierungsbetriebe	811	1	0,09%
Brauereien	730	1	0,09%
Dachpappenfabriken	323	1	0,09%
Drahtwarenfabriken	434	1	0,09%
Eisfabriken	700	1	0,09%
Elektrotechn. Werkst.	800	1	0,09%
Korrosionsschutzbetriebe	800	1	0,09%
Fahrzeugvermietungen	800	1	0,09%
Feinmechan. Fabriken	600	1	0,09%
Fleischwarenfabriken	700	1	0,09%
Gerbereien	671	1	0,09%
Hochbauunternehmen	811	1	0,09%
Holzschutzbetriebe	460	1	0,09%
(Isolierwerk ;Branchenkatalog, 1989)	660	1	0,09%
Steinbruchbetriebe	421	1	0,09%
Konservenfabriken	700	1	0,09%
Korrosionsschutzbet.	800	1	0,09%
Kunststeinwarenherstellung	425	1	0,09%
Leuchtreklamebaubetriebe	800	1	0,09%
Malergeschäfte	800	1	0,09%
Matratzenfabriken	600	1	0,09%
Mechanische Werkst.	800	1	0,09%
Metallbearb. Handwerk	600	1	0,09%
Metallgroßhandel	800	1	0,09%
Metallschleifereibetriebe	560	1	0,09%
Mineralölindustrie	412	1	0,09%
Mineralwasserfabriken	700	1	0,09%
Molkereien	721	1	0,09%
Motorenfabriken	530	1	0,09%
Zylinderschleiferei	821	1	0,09%
Musikinstrumentenbau	600	1	0,09%
Reparaturwerkstätten	530	1	0,09%
Sargfabriken	460	1	0,09%
Zwirnerei	650	1	0,09%
Seifenfabrik	454	1	0,09%
Stahlbau	521	1	0,09%
Straßenbauunternehmng.	810	1	0,09%
Textilfärberei	652	1	0,09%
Tiefbauunternehmen	810	1	0,09%

Branchenhauptnennung nach Branchenka- talog (1993)	Branchen- schlüssel	Häufigkeit (Anzahl)	Häufigkeit (%)
Erzbergwerk	350	1	0,09%
Metallwerke	430	1	0,09%
Dentalindustrie	560	1	0,09%
Plombenfabriken	600	1	0,09%
Schiffbauunternehmen	523	1	0,09%
Uhrenfabriken	570	1	0,09%
<i>Summe der ErHISTEN</i>		1.062	100,00%
<i>Anzahl der bearbeiteten Städte und Gemeinden</i>		44	
<i>Einwohnerzahl</i>		742.500	
<i>Einwohner pro ErHISTE</i>		699	

**Tabelle 2: Übersicht über die Branchen der ErHISTEN**

## A.4. Bildung von Branchengruppen

Anhand der statistischen Ergebnisse wurden nun die Branchen festgelegt, für die ein Bewertungsformular erstellt werden sollte. Dazu wurden, falls möglich, mehrere Branchen aufgrund gleicher oder ähnlicher altlastenrelevanter Kriterien in Branchengruppen zusammengefaßt, für die dann ein und dasselbe Formblatt zur Bewertung herangezogen werden kann.

Die Branchen Kfz-Werkstätten, Mineralölgroßhandlungen, öffentliche Tankstellen sowie Betriebstankstellen bei Lagerhäusern, Bauunternehmen und Speditionen wurden einer Gruppe zugerechnet, da bei ihnen überwiegend die gleichen Stoffe (Benzin, Diesel, Kühlflüssigkeiten, Schmier-, Motoren-, Getriebe- und Hydrauliköle usw.) Verwendung finden. Das für diese Branchengruppe erstellte Formblatt 01 kann somit auch zur Bewertung aller wegen einer Betriebstankstelle erhobenen Flächen verwendet werden.

Als weitere große Branchen- bzw. Firmengruppe lassen sich die Holzbe- und verarbeitungsbetriebe nennen, die durch den Einsatz von Farben/Lacken, Imprägnier- und Holzschutzmitteln, organischen Lösemitteln/Verdünnern usw. charakterisiert werden können. Hierzu gehören z.B. Schreinereien, Zimmereien, Sägewerke und Möbelfabriken.

Mit den Metallbe- und -verarbeitungsbetrieben ergibt sich die dritte Branchengruppe, der bezüglich der eingesetzten Stoffe (Bohr- und Schneidöle, Kühlschmiermittel, Entfettungsmittel, Mineralöle usw.) folgende Branchen zugerechnet werden können: Apparatebau-Industrie, Galvanische Industrie, Metallwarenfabriken, mech. Werkstätten, Drehereien usw. .

Die ebenfalls unter den 20 häufigsten erhobenen Branchen Maschinenbau-Industrie, Chemische Fabriken und Textilienfabriken wurden wegen der sehr schwierigen und in kein Schema zu pressenden Kriterien vorerst nicht bearbeitet, d.h. es wurde kein Bewertungsformular erstellt.

Für diese und alle sonstigen Branchen wurde das vereinfachte Formblatt "00" erstellt. Es können somit anhand der vorerst erstellten Formblätter alle Branchen bewertet werden.

# Anhang B. Aktuelle Bewertungsbögen

## Bewertungsformular Schutzgut Grundwasser Seite 1

<b>BEWERTUNG ALTLASTVERDÄCHTIGER STANDORTE</b>		<b>Schutzgut Grundwasser</b>	
Vorl. Lfd.-Nr. der Fläche: _____	Objekt-Nummer: _____		
Bezeichnung der Fläche: _____	TK-Nr. 1:25.000: _____		
Gemeinde / Gemarkung: _____	Rechtswert: _____		
Straße / Gewinn: _____	Hochwert: _____		
Regionalschlüssel: _____	Zuständiges LRA: _____		
Stand der Erhebung: _____	Datum der Bewertung: _____		
<b>Allgemeine Angaben zum Standort</b>			
Branche(n) (bei mehr als 5 Branchen bitte Rückseite verwenden)	Alt0	Betriebszeitraum	Beschäftigte
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____
5. _____	_____	_____	_____
Sensible Folgenutzung vorhanden ? (z.B. Naherholung, Sportplatz, Landwirtschaft, Gartenanlage, Kindergarten, Kinderspielplatz, usw.)			
_____			
_____			
_____			
Undurchsichtige Aktenlage oder Informationsqualität:			
_____			
_____			
_____			
Sonstiges:			
_____			
_____			
_____			
<b>Ergebnis der Bewertung</b>			
Standortspezifischer $r_0$	:	$r_0 =$ _____	
Schadstoffaustrag	:	$m_I =$ _____	$r_I =$ _____
Schadstoffeintrag	:	$m_{II} =$ _____	$r_{II} =$ _____
Schadstofftransport u. -wirkung	:	$m_{III} =$ _____	$r_{III} =$ _____
Bedeutung des Schutzgutes	:	$m_{IV} =$ _____	$r_{IV} =$ _____
			$R_{HB} =$ _____
			$R_{PS} =$ _____
<b>BEWEISNIVEAU 1: Handlungsbedarf:</b> _____			

# Formblatt 00

Formblatt 00

**Branchennennung:** \_\_\_\_\_ **r<sub>0i</sub>** = \_\_\_\_\_

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen r<sub>0</sub>**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> ≤ 10 J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
---	--	---	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)	_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	_____
--------------------------------------	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:  ja (-0,2 bis -0,6)

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):  ja (+0,2)

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

---

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (-1,0 bis +1,0) \_\_\_\_\_

**Summe der standortspezifischen Zu- und Abachläge (Δr<sub>0</sub>)** = \_\_\_\_\_

**Standortspezifischer r<sub>0</sub> (r<sub>0i</sub> + Δr<sub>0</sub>)** r<sub>0</sub> = \_\_\_\_\_

# Formblatt 01

Formblatt 01

$r_{0i} = 2,5$

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> $\leq 10$ J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
--	--	---	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)	_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	_____
--------------------------------------	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)	_____
---	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (Gleisanschluß/Binnenhafen usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Mit Werkstatt:

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Mit Waschanlage/Waschplatz:

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Lagervolumen:

<input type="checkbox"/> unter 1.500 l (-0,5)	<input type="checkbox"/> über 1.500 l (+/-0)	<input type="checkbox"/> über 10.000 l (+0,1)	<input type="checkbox"/> über 100.000 l (+0,2)	_____
---	--	---	--	-------

Benzin-/Ölabscheider:

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Altöltank/Altölbehälter:

<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____
------------------------------------	-------

Tankbehälter:

ausgebaut unter Fachaufsicht	<input type="checkbox"/> ja (-0,5)	ausgebaut ohne Fachaufsicht	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____
nicht ausgebaut aber gereinigt/verfüllt	<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	nicht ausgebaut und nicht gereinigt/verfüllt	<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
		nicht ausgebaut und andere Nutzung	<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____

Gewerbeanmeldung (nur relevant bei Tankstellen):

vor 1980	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	nach 1980	<input type="checkbox"/> ja (-0,2)	_____
----------	------------------------------------	-----------	------------------------------------	-------

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0)

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

**Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )**  $r_0 =$  \_\_\_\_\_

# Formblatt 02

Formblatt 02

**Chemische Reinigungen**
 **$r_{0i} = 3,5$**

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> ≤ 10 J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
---	--	---	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)	
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	
--------------------------------------	--	--

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:  ja (-0,2 bis -0,6)

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):  ja (+0,2)

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Reinigung ohne Einsatz von Lösungsmitteln:  
z.B.: Bettfedernreinigung mit heißem Dampf, Reinigung mit Waschbenzin, Wäscherei  
(Diese Branchen sollten nur in Ausnahmefällen als ErHISTE dokumentiert werden)

<input type="checkbox"/> ja (-2,5)	_____
------------------------------------	-------

mit Färberei:  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

Destillationsanlage vorhanden:  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

Gewerbeanmeldung: nach 1972  ja (+/-0) vor 1972  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

\* klein = 1 Reinigungsautomat, kein Fuhrpark  
mittel = 2 Reinigungsautomaten, kein Fuhrpark  
groß = >2 Reinigungsautomaten oder/und eigener Fuhrpark bzw. mehrere Annahmestellen

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0) \_\_\_\_\_

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

↓

**Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )**  $r_0 =$  \_\_\_\_\_

# Formblatt 03

Formblatt 03

Schrottverwertungsbetriebe

$r_{01} = 3,5$

---

Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> ≤ 10 J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
---	--	---	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)	_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	_____
--------------------------------------	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)	_____
---	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Keine Verwertung von Fahrzeugen:  ja (-0,5)

Verwertung von

Trockenschrott	<input type="checkbox"/>	_____
Kraftfahrzeugen	<input type="checkbox"/>	_____
Kraftfahrzeugen mit Schrottpresse oder vergleichbarer Einrichtung	<input type="checkbox"/>	_____

Wurden Kabel verschwelt:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,4)	_____
--------------------------------------	------------------------------------	-------

Spänelager vorhanden:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____
--------------------------------------	------------------------------------	-------

Anlieferungsbereich/Verwertungsbereich versiegelt:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2)	<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	_____
------------------------------------	--------------------------------------	-------

Gewerbeanmeldung:

nach 1974	<input type="checkbox"/> ja (-0,2)	vor 1974	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____
-----------	------------------------------------	----------	------------------------------------	-------

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0) \_\_\_\_\_

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{01} + \Delta r_0$ )  $r_0 =$  \_\_\_\_\_



# Formblatt 04

Formblatt 04

**Druckereien**  $r_{0i} = 2,5$

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> $\leq 10$ J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
--	--	---	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)	_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	_____
--------------------------------------	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)	_____
---	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Vorherrschende Drucktechnik:

Hochdruck	(Buch- und Zeitungsdruck)	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)	_____
Tiefdruck	(Illustrierte, Versandkataloge, Banknoten, Wertpapiere usw.)	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)	_____
Siebdruck (Durchdruck)	(Plakate, Glas, Sperrholz, Dosen, Tuben usw.)	<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____
Offsetdruck/Flachdruck	(Vielseitig einsetzbar)	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____

Stereotypie (Bleisatzgießerei), Galvanoplastik vorhanden:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)	_____
--------------------------------------	------------------------------------	-------

Regelmäßige Verbrennung von Rückständen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
--------------------------------------	------------------------------------	-------

Lagerung von Einsatzstoffen in Tanks:  
(Säuren, Laugen, Druckfarben, Reinigungsmittel)

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)	_____
--------------------------------------	------------------------------------	-------

Gewerbeanmeldung:

nach 1981	<input type="checkbox"/> ja (-0,2)	nach 1972	<input type="checkbox"/> ja (-0,1)	vor 1972	<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____
-----------	------------------------------------	-----------	------------------------------------	----------	------------------------------------	-------

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0)

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

**Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )**  $r_0 =$  \_\_\_\_\_

# Formblatt 05

Formblatt 05

---

**Metallob- und verarbeitungsbetriebe**  
**Apparatebau-Industrie-Galvanische Industrie-Metalwarenfabriken**

**$r_{0i} = 3,0$**

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> $\leq 10$ J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)	_____
--	--	---	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)	_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)	_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)	_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)	_____
--------------------------------------	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)	_____
---	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Unter welchem Begriff läßt sich der Standort einordnen:

Schlosserei/Apparatebau/oder vergleichbar	<input type="checkbox"/>	ja (-1,0)	_____
Schmiede/oder vergleichbar	<input type="checkbox"/>	ja (-0,5)	_____
Mechanische Werkstätte/oder vergleichbar	<input type="checkbox"/>	ja (+/-0)	_____
Feinmechanik, Dreherei, Präzisionsdreherei, Massenproduktion/oder vergleichbar	<input type="checkbox"/>	ja (+0,5)	_____

Welche Teilbetriebe sind bekannt:

Oberflächenveredelung (Beizelei, Härterei, Galvanik)	<input type="checkbox"/>	ja (+0,3)	_____
Gießerei	<input type="checkbox"/>	ja (+0,2)	_____
Entfettungsanlage	<input type="checkbox"/>	ja (+0,2)	_____
Lackiererei	<input type="checkbox"/>	ja (+0,1)	_____

Trafostation vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
------------------------------------	-------

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0)

---

Summe der standortspezifischen Zu- und Abzüge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

**Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )**

$r_0 =$  \_\_\_\_\_

$r_{0i} =$  \_\_\_\_\_

# Formblatt 06

Formblatt 06

**Holzbe- und verarbeitungsbetriebe**  
**Schreinereien·Zimmereien·Sägewerke·Möbelfabriken**

**$r_{0i} = 3,5$**

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> $\leq 10$ J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)		_____
--	--	---	--	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)		_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	--	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)			_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)			

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)			_____
--------------------------------------	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)		_____
---	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)		_____
------------------------------------	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Rein mechanische Holzbearbeitung: (Lohnsägerei, Brennholzsägerei, Holzzuschnitte usw.)

	ohne Imprägnieren/Konservieren und/oder ohne besonderen Maschineneinsatz	<input type="checkbox"/> ja (-2,5)	_____
--	--	------------------------------------	-------

Vorherrschende Art der Holzbehandlung:

Imprägnieren: Streichen/Spritzen/Sprühen	<input type="checkbox"/> ja (+0,3)	Industr. Tauchen/Druckimprägnieren	<input type="checkbox"/> ja (+0,5)	_____
--	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-------

Lackieren: Streichen/Sprühen

<input type="checkbox"/> ja(+0,1)	Tauchlackieren	<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
-----------------------------------	----------------	------------------------------------	-------

Beizen/Bleichen/Ablaugen:  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

Verbrennung von Holzresten: (Kamin, Lokomobil, eigene Energieerzeugung)  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

Gewerbeabmeldung: vor 1940  ja (-0,3) nach 1940  ja (+/-0) \_\_\_\_\_

Bei folgenden Branchen erfolgt ein weiterer Zuschlag: Furnierwerke/Sperrholzwerke, Holzfaserplattenwerke, Holzplattenwerke  ja (+0,2) \_\_\_\_\_

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(- 1,0 bis +1,0)

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )  $r_0 =$  \_\_\_\_\_

# Formblatt 07

Formblatt 07

---

**Kunststoffwarenfabriken (Kunststoffverarbeitung)**
 **$r_{0i} = 3,0$**

---

**Bewertungsrelevante Sachverhalte und Kriterien zur Ermittlung des standortspezifischen  $r_0$**

---

**Allgemeine branchenübergreifende Kriterien:**

Anzahl der Mehrfachnutzung durch unterschiedliche, relevante Gewerbe:

<input type="checkbox"/> keine (+/-0)	<input type="checkbox"/> 2-3 (+0,1)	<input type="checkbox"/> 4-6 (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 6 (+0,3)	_____
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Betriebszeitraum der (aller) relevanten Branche(n):

<input type="checkbox"/> $\leq 10$ J. (+/-0)	<input type="checkbox"/> 10-20 J. (+0,2)	<input type="checkbox"/> > 20 J. (+0,4)		_____
--	--	---	--	-------

Betriebsgröße:

<input type="checkbox"/> klein (-0,2)	<input type="checkbox"/> mittel (+/-0)	<input type="checkbox"/> groß (+0,2)		_____
---------------------------------------	--	--------------------------------------	--	-------

Lagerfläche/Betriebshof:

<input type="checkbox"/> nicht vorhanden (-0,2)	<input type="checkbox"/> überdacht (+/-0)			_____
<input type="checkbox"/> nicht überdacht aber versiegelt (+0,1)	<input type="checkbox"/> nicht überdacht u. nicht versiegelt (+0,2)			_____

Singuläre Ereignisse / Relevante Beanstandungen:

<input type="checkbox"/> nein (+/-0)	<input type="checkbox"/> ja (bis +0,3)			_____
--------------------------------------	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Sicherheitsvorkehrungen oder zusätzliche Kontrollmöglichkeiten vorhanden:

<input type="checkbox"/> ja (-0,2 bis -0,6)				_____
---	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

Besondere Infrastruktureinrichtungen (eigene Fuhrparkwartung/EV-Tankanlage/Gleisanschluß usw.):

<input type="checkbox"/> ja (+0,2)				_____
------------------------------------	--	--	--	-------

Stichworte hierzu: \_\_\_\_\_

**Branchenspezifische Kriterien:**

Welche Nebenbetriebe der Kunststoffverarbeitung sind bekannt:

Lackiererei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____
Druckerei	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____
mech. Werkstätte	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____

Trafostation vorhanden:

	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
--	--------------------------	--	------------------------------------	-------

Verarbeitung von:

Thermoplasten	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ja (+/-0)	_____
Duroplasten	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ja (+0,1)	_____
glasfaserverstärkten Kunststoffen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____

Herstellung von Kunststoffolien:

	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ja (+0,2)	_____
--	--------------------------	--	------------------------------------	-------

**Bemerkungen/Besonderheiten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(-1,0 bis +1,0) \_\_\_\_\_

Summe der standortspezifischen Zu- und Abschläge ( $\Delta r_0$ ) = \_\_\_\_\_

**Standortspezifischer  $r_0$  ( $r_{0i} + \Delta r_0$ )  $r_0 =$  \_\_\_\_\_**

## Bewertungsformular Schutzgut Grundwasser Seite 3

Übertrag $r_0 =$ _____	
<b>Schadstoffaustrag <math>m_I</math></b>	<b>m-Wert-Auswirkungen</b>
F V U [ ] [ ] [ ]	Lage im Grundwasser: ja <input type="checkbox"/> (1,4) Lage im GW-Wechselbereich: ja <input type="checkbox"/> (1,3) Keine Sohlabdichtung u. Sohlentwässerung: ja <input type="checkbox"/> (1,1)
[ ] [ ] [ ]	Auskoffnung der Fläche: _____ ja <input type="checkbox"/> (bis -0,7) _____ <small>(Erläuterungen hierzu)</small>
[ ] [ ] [ ]	Oberflächenabdichtung, Bebauung, Versiegelung: 100% <input type="checkbox"/> (-0,2) über 50% <input type="checkbox"/> (-0,1) unter 50% <input type="checkbox"/> (+/-0) _____
[ ] [ ] [ ]	Niederschlagsmenge (nur relevant, wenn ehem. Betriebsfläche nicht komplett überdacht/versiegelt ist): <700 mm/a <input type="checkbox"/> (-0,1) 700-1.000 mm/a <input type="checkbox"/> (+/-0) >1.000 mm/a <input type="checkbox"/> (+0,1) >1.300 mm/a <input type="checkbox"/> (+0,2) _____
Bemerkungen: _____	
$\Delta r_I =$ _____ ; $r_I =$ _____ $m_I =$ _____	
<b>Schadstoffeintrag <math>m_{II}</math></b>	<b>m-Wert-Auswirkungen</b>
F V U [ ] [ ] [ ]	Mächtigkeit der ungesättigten Zone: _____
[ ] [ ] [ ]	Boden- und Gesteinsart der ungesättigten Zone: _____
Bemerkungen: _____	
$\Delta r_{II} =$ _____ ; $r_{II} =$ _____ $m_{II} =$ _____	
<b>Schadstofftransport und -wirkung <math>m_{III}</math></b>	<b>m-Wert-Auswirkungen</b>
F V U [ ] [ ] [ ]	Grundwasserfließgeschwindigkeit : ca. 1m/d <input type="checkbox"/> (1,0) ca. 2-5 m/d <input type="checkbox"/> (1,1) ca. 5-10m/d <input type="checkbox"/> (1,2) m/h-Bereich <input type="checkbox"/> (1,3) _____
Bemerkungen: _____	
$\Delta r_{III} =$ _____ ; $r_{III} =$ _____ $m_{III} =$ _____	
<b>Bedeutung des Schutzgutes <math>m_{IV}</math></b>	<b>m-Wert-Auswirkungen</b>
F V U [ ] [ ] [ ]	Nutzung Grundwasser: nicht nutzbar <input type="checkbox"/> (0,6) nicht vorgesehen aber möglich <input type="checkbox"/> (0,8) Notversorgung <input type="checkbox"/> (1,0) Schonbereich <input type="checkbox"/> (1,1)
[ ] [ ] [ ]	Lage im Wasserschutzgebiet: Zone I <input type="checkbox"/> (2,0) Zone II <input type="checkbox"/> (1,3) Zone III <input type="checkbox"/> (1,2)
[ ] [ ] [ ]	Zustrom zu einer (Trink-) Wasserfassung: _____ <input type="checkbox"/> (1,2)
<small>(Nachfolgende Zu- und Abschläge nur ankreuzen, wenn Lage im WSG oder Zustrom zu einer Wasserfassung !)</small>	
[ ] [ ] [ ]	Aufbereitung: nicht möglich <input type="checkbox"/> (+0,1) vorhanden <input type="checkbox"/> (-0,2) nicht vorhanden <input type="checkbox"/> (+/-0) _____
[ ] [ ] [ ]	alternative Versorgungsmöglichkeit: ja <input type="checkbox"/> (+/-0) nein <input type="checkbox"/> (+0,1) _____
[ ] [ ] [ ]	private Nutzung: Trinkwasser <input type="checkbox"/> (-0,1) Brauchwasser <input type="checkbox"/> (-0,2) _____
[ ] [ ] [ ]	Restfließzeit bis Entnahmestelle: < 3 Jahre <input type="checkbox"/> (+/-0) < 2 Jahre <input type="checkbox"/> (+0,1) < 1 Jahr/unbekannt <input type="checkbox"/> (+0,2) _____
[ ] [ ] [ ]	Verdünnungseffekt: gering <input type="checkbox"/> (-0,1) mittel <input type="checkbox"/> (-0,2) groß <input type="checkbox"/> (-0,3) sehr groß <input type="checkbox"/> (-0,4) keiner <input type="checkbox"/> (+/-0) _____
$\Delta r_{IV} =$ _____ ; $r_{IV} =$ _____ $m_{IV} =$ _____	
<b>Bemerkungen, Erläuterungen</b>	
$R_{HB} =$ _____ $R_{PS} =$ _____ $HB =$ _____ $BN =$ <u>1</u>	
<input type="checkbox"/> <b>(technische) Maßnahmen:</b> Die durch die Bewertungskommission festgelegten Maßnahmen werden auf der Rückseite ausführlich beschrieben.	

## Abbildungsverzeichnis

Formblatt 01 .....	15
Formblatt 02 .....	17
Formblatt 03 .....	20
Formblatt 04 .....	23
Formblatt 05 .....	26
Formblatt 06 .....	29
Formblatt 07 .....	31

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Branchen und Branchengruppen der Arbeitshilfe .....	7
Tabelle 2: Übersicht über die Branchen der ErHISTEN .....	39

# Indexverzeichnis

## A

altlastverdächtige Standorte	
Bewertung BN1 .....	1, 8

## B

Bedeutung des Schutzgutes	
Bewertung BN1 .....	32
Bewertung BN1	
allgemeine Angaben zum Standort.....	9
Altstandorte .....	5
Aufbau der Bewertungsbögen .....	8
Ermittlung der m-Werte.....	32
flächenspezifische Angaben .....	8
Literatur .....	35
praktische Durchführung .....	33
Übersicht Branchengruppen .....	6
Bewertungskriterien BN1	
allgemeine branchenübergreifende	
Kriterien.....	10
chemische Reinigungen .....	16
Druckereien .....	21
Holzbe- und verarbeitungsbetriebe.....	27
Kunststoffwarenfabriken .....	30
Metallbe- und verarbeitungsbetriebe ..	24
Schrottverwertungsbetriebe .....	18
Tankstellen, Mineralölgroßhandlungen,	
Kfz-Werkstätten.....	13

## C

chemische Reinigungen	
Bewertungskriterien BN1 .....	16

## D

Druckereien	
Bewertungskriterien BN1 .....	21

## H

Holzbe- und verarbeitungsbetriebe	
Bewertungskriterien BN1 .....	27

## I

initialer r0-Wert .....	5
-------------------------	---

## K

Kfz-Werkstätten	
Bewertungskriterien BN1 .....	13
Kunststoffwarenfabriken	
Bewertungskriterien BN1 .....	30

## L

Literatur	
Bewertung BN1.....	35

## M

Metallbe- und verarbeitungsbetriebe	
Bewertungskriterien BN1 .....	24
Mineralölgroßhandlungen	
Bewertungskriterien BN1 .....	13

## R

r0-Wert, initialer .....	5
r0-Wert, standortspezifischer .....	5

## S

Schadstoffaustrag	
Bewertung BN1.....	32
Schadstoffeintrag	
Bewertung BN1.....	32
Schadstofftransport und -wirkung	
Bewertung BN1.....	32
Schrottverwertungsbetriebe	
Bewertungskriterien BN1 .....	18
standortspezifischer r0-Wert .....	5
Stoffgefährlichkeit	
Allgemeines .....	2, 5
Altablagerungen .....	2, 3
Altstandorte.....	3, 4, 5

## T

Tankstellen	
Bewertungskriterien BN1 .....	13

## V

Verdachtsfläche.....	2
Vergleichslage	
Altablagerungen .....	3
Altstandorte.....	4