

DOKUMENTATIONEN

108/2015

Checklisten für die Untersuchung und Beurteilung des Zustandes von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen und Zubereitungen

Nr. 16

Dauerhafte Stilllegung von Betrieben

DOKUMENTATIONEN 108/2015

Beratungshilfeprogramm (BHP) des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Checklisten für die Untersuchung und Beurteilung des Zustandes von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen und Zubereitungen

Nr. 16

Dauerhafte Stilllegung von Betrieben

von

Gerhard Winkelmann-Oei (Idee und Konzeption)
Umweltbundesamt, Dessau

Jörg Platkowski
R+D Industrie Consult, Adelebsen

International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR), Wien

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt

Wörlitzer Platz 1


06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0

Fax: +49 340-2103-2285

info@umweltbundesamt.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

Aktualisierung:

07/2009

Redaktion:

III 2.3 Anlagensicherheit

Gerhard Winkelmann-Oei

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/checklisten-fuer-die-untersuchung-beurteilung-des-26>

ISSN 2199-6571

Dessau-Roßlau, November 2015

Diese Publikation wurde vom Bundesumweltministerium mit Mitteln des Beratungshilfeprogramms (BHP) für den Umweltschutz in den Staaten Mittel- und Osteuropas, des Kaukasus und Zentralasiens sowie weiteren an die Europäische Union angrenzenden Staaten finanziert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Empfehlungen der internationalen Flussgebietskommissionen für die zeitweilige und dauerhafte Stilllegung von Anlagen

Geltungsbereich:

Die Empfehlungen gelten für gefährliche Anlagen, sofern diese unter die Bestimmungen folgender Richtlinien und internationaler Vereinbarungen fallen:

- SEVESO II
- UNECE- Industrieunfallkonvention
- UNECE - Gewässerkonvention

Definition:

Die **zeitweilige Stilllegung („Konservierung“)** ist die Außerbetriebnahme von technischen Anlagen, mit der Absicht die Anlage innerhalb eines Zeitraumes von maximal 3 Jahren wieder in Betrieb zu nehmen.

Die **dauerhafte Stilllegung („Liquidierung“)** ist die endgültige Außerbetriebnahme von technischen Anlagen.

Empfehlungen:

1. Stilllegungsplan

- a) Sowohl für die zeitweilige als auch für die dauerhafte Stilllegung ist ein „Plan der Arbeiten zur Sicherstellung der ökologischen Sicherheit“ (Stilllegungsplan) zu erstellen.
- b) Bei der Erstellung des Stilllegungsplanes ist zu berücksichtigen dass:
 - von der Anlage oder dem Anlagengrundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können,
 - vorhandene Inhaltsstoffe und Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden und
 - die ordnungsgemäße Sicherung (bei zeitweiliger Stilllegung) bzw. die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes (bei dauerhafter Stilllegung) des Betriebsgeländes gewährleistet ist.
- c) Vor der Durchführung von Arbeiten zur zeitweiligen bzw. dauerhaften Stilllegung von Anlagen ist der Stilllegungsplan, in dem auch die nachfolgenden Empfehlungen berücksichtigt wurden, mit der zuständigen staatlichen Aufsichtsbehörde abzustimmen.



2. Anlagenteile

2.1 Zeitweilige Stilllegung

- a) Anlagenteile, die zeitweilig stillgelegt werden und in denen sich wassergefährdende Stoffe befanden oder befinden, sind zu entleeren, zu entgasen und ggf. mit einem nicht wassergefährdenden Stoff zu inertisieren (z.B. Wasser oder Stickstoff).
- b) Bei der zeitweiligen Stilllegung sind sämtliche Rohrleitungen von den Behältern und den Tanks zu trennen und blind zu flanschen.
- c) Bei der zeitweiligen Stilllegung sind Leckanzeigegeräte und kathodische Korrosionsschutzanlagen in Betrieb zu belassen und ihre Funktion zu überwachen.
- d) Anlagenteile, die zeitweilig stillgelegt wurden, sind gegen eine unbefugte Nutzung zu sichern.
- e) Die Lagerung von Gebinden mit wassergefährdenden Stoffen in zeitweilig stillgelegten Anlagen ist nicht zulässig. Ist dies bei der zeitweiligen Stilllegung nicht möglich / nicht wirtschaftlich, sind die entsprechenden Empfehlungen der internationalen Flussgebietskommission einzuhalten. Diese Gebinde-Lageranlage ist als nicht stillgelegte Anlage zu betrachten.
- f) Anlagenteile, die zeitweilig stillgelegt wurden und sich in hochwassergefährdeten Gebieten befinden, sind entsprechend den Empfehlungen zum Hochwasserschutz der internationalen Flussgebietskommissionen zu sichern.
- g) Vor der Wiederinbetriebnahme einer zeitweilig stillgelegten Anlage ist die Anlage entsprechend den Empfehlungen der Flussgebietskommissionen zu überprüfen.

2.2 Dauerhafte Stilllegung

- a) Anlagenteile, die dauerhaft stillgelegt werden und in denen sich wassergefährdende Stoffe befanden oder befinden, sind zu entleeren, zu entgasen und zu reinigen.
- b) Dauerhaft stillgelegte Anlagenteile sind rückzubauen. Ist dies nicht möglich / nicht wirtschaftlich, so sind die gereinigten Anlagenteile so zu verschließen und zu kennzeichnen, dass ein unbefugtes Nutzen verhindert wird.
- c) Sämtliche Gebinde mit wassergefährdenden Stoffen sind bei einer dauerhaften Stilllegung einer Wiederverwertung zuzuführen bzw. fachgerecht zu entsorgen, da eine weitere Gebinde-Lagerung nicht zulässig ist.

3. Kontaminierte Flächen

- a) Es ist zu untersuchen ob eine Kontamination des Untergrundes vorliegt.
- b) Liegt eine Kontamination vor, sind entsprechende Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahmen vorzunehmen.



- c) Bei kontaminierten Flächen in hochwassergefährdenden Gebieten sind zusätzlich die Empfehlungen „Untersuchung und Gefährdungsabschätzung von Altlasten in hochwassergefährdeten Gebieten“ zu beachten.

4. Abwasserkanalisation

- a) Die Abwasserkanalisation ist bei der Stilllegung von Anlagen zu reinigen.
- b) Es ist sicherzustellen, dass nach Einstellung der Stilllegung der Anlage kein Abwasser mehr in das Kanalisationssystem gelangen kann. Kann das bei der zeitweiligen Stilllegung nicht sichergestellt werden, ist die Abwasserreinigungsanlage weiter zu betreiben.



Checkliste zur Kontrolle der Umsetzung der Empfehlungen

Allgemeine Angaben zum Status des Betriebes

Art der des Betriebes/ der Anlage:.....

Welche wassergefährdender Stoffe sind vorhanden oder wurden gehandhabt:(siehe Checkliste 1):

.....
.....
.....
.....

Status des Betriebes zum Zeitpunkt der Untersuchung:

- ☐ zeitweilig Stilllegung nicht erfolgt
☐ zeitweilig stillgelegt am:
☐ vor längerer Zeit zeitweilig stillgelegt (vor mehr als drei Jahren)

Kläranlage vorhanden?

- ☐ keine ☐ mechanisch ☐ biologisch

Bemerkung:

1 Stilllegungsplan

1.1 Ist ein Stilllegungsplan erarbeitet worden?

- ☐ ja ☐ nein → weiter 2.
☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:



1.2 Wurde eine Gefährdungsabschätzung durchgeführt?

- ☐ ja → weiter 1.3 ☐ nein → weiter 1.4
- ☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

1.3 Geht aus der Gefährdungsabschätzung hervor, dass von der Anlage oder dem Anlagengrundstück Gefährdungen ausgehen können?

- ☐ ja → 1.3.1 ☐ nein → 1.4

1.3.1 Welche Gefährdungen?

- | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| - schädlichen Umwelteinwirkungen
(z. B. Kontamination von Boden und Wasser) | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| - sonstigen Gefahren
(z. B. Einsturzgefahr, Freisetzung von Stoffen) | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| - Belästigungen (Beschwerden) | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
- ☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

1.4 Geht aus dem Stilllegungsplan hervor, dass vorhandene Inhaltsstoffe und Abfälle

ordnungsgemäß und schadlos verwertet werden ☐ ja ☐ nein ☐ entfällt

oder

ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden ☐ ja ☐ nein ☐ entfällt

1.5 Geht aus dem Stilllegungsplan hervor, dass die Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Zustandes des Betriebsgeländes gewährleistet wird?

- ☐ ja ☐ nein ☐ entfällt



☐ Maßnahme☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

1.6 Hat die zuständige staatliche Aufsichtsbehörde den Stilllegungsplan

Abgestimmt ☐ ja ☐ nein

Genehmigt ☐ ja ☐ nein

☐ Maßnahme☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

1.7 Ist der Stilllegungsplan umgesetzt ?

☐ ja, vollständig☐ ja, aber nur teilweise☐ nein☐ Maßnahme☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:

kurzfristig:

- Pläne und Unterlagen analoger Anlagen beschaffen und Anpassung auf die konkreten Gegebenheiten
- Begehung des Betriebes und Ersterfassung des Gefahrenpotentials - Gefährdungsabschätzung (Zur Erfassung der Stoffe eignet sich die Checkliste 1 „Stoffe“)
- Kennzeichnung von zeitweilig stillgelegten Anlagen.

mittelfristig:



- Sicherung (Bau und/oder Reparatur der Einfriedung, Verschließen/ ggf. zu schweißen von gefährdeten Anlagen)

langfristig:

- Erstellung und Umsetzung des bestätigten Stilllegungsplanes

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja
☐
 RC=1

Partiell
☐
 RC=5

Nein
☐
 RC=10

2 Anlagenteile**2.1 Wurden die Anlagenteile für wassergefährdende Stoffe ordnungsgemäß entleert, entgast und gereinigt?**

Anlagen- teil	Stoff	m ³	WGK	geleert		entgast		gereinigt		Bemerkung
				ja	ja	nein	nein	ja	nein	

☐ Maßnahme☐ keine Maßnahme*Bemerkung:*

2.2 Wurden alle Anlagenteile der stillgelegten Anlage zurück gebaut?

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ja → 2.3 | <input type="checkbox"/> nein → 2.2.1 | <input type="checkbox"/> entfällt |
| <input type="checkbox"/> Maßnahme | <input type="checkbox"/> keine Maßnahme | |

*Bemerkung:***2.2.1 Wurden die vorhandene Anlagenteile verschlossen?**

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> entfällt |
| <input type="checkbox"/> Maßnahme | <input type="checkbox"/> keine Maßnahme | |

*Bemerkung***2.2.2 Wurden die vorhandene Anlagenteile als stillgelegt gekennzeichnet?**

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> entfällt |
| <input type="checkbox"/> Maßnahme | <input type="checkbox"/> keine Maßnahme | |

*Bemerkung:***2.2.3 Sind die vorhandene Anlagenteile gegen unbefugtes Nutzen gesichert (z.B. Abtrennung aller Energiearten)?**

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> entfällt |
| <input type="checkbox"/> Maßnahme | <input type="checkbox"/> keine Maßnahme | |

Bemerkung:

2.3 Wurden alle Gebinde (Fässer, Container etc.) mit wassergefährdenden Stoffen einer Wiederverwertung zugeführt bzw. fachgerecht entsorgt?

- ☐ ja ☐ nein ☐ entfällt
- ☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:kurzfristig:

- Entleeren, entgasen und reinigen der Behälter und Rohrleitungen durch eine Fachfirma
- Gebinde mit wassergefährdenden Stoffen sind einer Wiederverwertung oder fachgerechten Entsorgung zu zu führen. Ist das nicht möglich sind die Gebinde in einem intakten Gebindelager zwischen zu lagern.

mittelfristig:

- Sicheres Verschließen der Behälter (z.B. zu schweißen)
- Kennzeichnen, dass der Stillgelegten Anlage
- Trennen aller Energiemedien (z.B. Strom, Druckluft, Dampf usw.)

langfristig

- Rückbau der Anlage. Dabei ist, auf einen Rückbau ohne Leckagen und Kontaminationen des Untergrundes zu achten.
- Verfüllen von unterirdischen Tanks und Behältern

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja
☐
RC=1

Partiell
☐
RC=5

Nein
☐
RC=10



3 Kontaminierte Bereiche

3.1 Liegen detaillierte Untersuchungen (Gefährdungsabschätzung) des Untergrundes für die stillzulegende/stillgelegte Anlage vor?

- ☐ ja → 3.1.1 ☐ nein → 3.2 ☐ entfällt
- ☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

3.1.1 Weisen diese Untersuchungen nach, dass von der Anlage keine Gefahr ausgeht?

- ☐ ja (keine Gefahr) ☐ nein (Gefahr) → 3.2 ☐ entfällt
- ☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

3.2 Wurden Sanierungs- oder andere Sicherungsmaßnahmen zur Verhinderung des Austrages von wassergefährdenden Stoffen ergriffen?

- ☐ ja ☐ nein ☐ entfällt
- ☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

3.3 Liegt die Anlage außerhalb eines hochwassergefährdeten Gebietes?

- ☐ ja → 4 ☐ nein → 3.3.1 ☐ entfällt
- ☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme



3.3.1 Wurden die kontaminierten Bereiche unter Beachtung der Checkliste „Untersuchung und Gefährdungsabschätzung von Altlasten in hochwassergefährdeten Gebieten“ bewertet?

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> entfällt |
| <input type="checkbox"/> Maßnahme | <input type="checkbox"/> keine Maßnahme | |

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:kurzfristig:

- Orientierende Inventarisierung (Begehung) der Liegenschaft mit einem Fachmann auf diesem Gebiet
- Prüfung von Sickerwasseraustritten am Gewässer

mittelfristig:

- Anwendung der Checkliste „Untersuchung und Gefährdungsabschätzung von Altlasten in hochwassergefährdeten Gebieten“
- Sickergräben und Phasenabschöpfung

langfristig:

- Durchführung einer Gefährdungsabschätzung → Sicherungs-/ Sanierungsmaßnahmen nach einem qualifizierten und mit der Umweltbehörde abgestimmten Sicherungs-/Sanierungsplan

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja
☐
RC=1

Partiell
☐
RC=5

Nein
☐
RC=10



4 Abwasserkanalisation

☐ relevant ☐ nicht relevant → Checkliste beendet.

4.1 Wurde die Abwasserkanalisation vor Stilllegung auf das Restpotential an wassergefährdenden Stoffen überprüft?

☐ ja → 4.1.1 ☐ nein → 4.2 ☐ entfällt
☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

4.1.1 Wurde ein Restpotential an wassergefährdenden Stoffen in der Abwasserkanalisation festgestellt?

☐ ja ☐ nein
☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

4.2 Wurde die Kanalisation vor Stilllegung fachgerecht gereinigt?

☐ ja ☐ nein ☐ entfällt
☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:



4.3 Ist sichergestellt, dass im Prozess der Stilllegung keine wassergefährdenden Abwässer anfallen?

☐ ja → 4.4 ☐ nein → 4.3.1 ☐ entfällt

4.3.1 Ist sichergestellt, dass diese nicht in das Kanalsystem gelangen können?

☐ ja → Checkliste beendet ☐ nein → 4.3.2 ☐ entfällt

4.3.2 Ist das Kanalsystem in einem betriebssicheren Zustand?

☐ ja ☐ nein ☐ entfällt

4.3.3 Ist die Abwasserreinigungsanlage intakt und zur Reinigung der Schmutzwässer geeignet?

☐ ja ☐ nein ☐ entfällt

☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

4.4 Ist sichergestellt, dass nach der Stilllegung keine wassergefährdenden Abwässer anfallen?

☐ ja ☐ nein ☐ entfällt

☐ Maßnahme ☐ keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:kurzfristig:

- Orientierende Inventarisierung (Begehung aller Anlagenbereiche, wo wassergefährdende Stoffe gelagert umgeschlagen bzw. verwendet wurden)



mittelfristig:

- Verhinderung des Regenwasserzutritts in das Kanalsystem für Industrieabwässer
- Anwendung der Checkliste 6 – Abwasser – bei der planmäßigen Überprüfung der Anlage

langfristig:

- Fachgerechte Reinigung und Stilllegung des Kanalisationssystems

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja
☐
 RC=1

Partiell
☐
 RC=5

Nein
☐
 RC=10

Zusammenfassung der Checkliste:

Unterpunkt der Empfehlung	Mögliche Risikokategorie	Risikokategorie RC
1	1 / 5 / 10	
2	1 / 5 / 10	
3	1 / 5 / 10	
4	1 / 5 / 10	



Average Risk of the Checklist (ARC)

