

Checklisten



Umweltbundesamt
Bundesrepublik Deutschland

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

Nr. 9
Anlagenüberwachung

Empfehlungen der internationalen Flussgebietskommissionen zur Anlagenüberwachung

- 1 Der Anlagenbetreiber hat die innerbetrieblichen Zuständigkeiten für das Treffen und die Kontrolle der Sicherheitsmaßnahmen festzulegen:
 - Der Anlagenbetreiber hat die Funktionssicherheit der Anlage zu gewährleisten (dazu gehört z. B. auch die Abwasserbehandlungsanlage).
 - Der Anlagenbetreiber hat die ständige Überwachung der Dichtheit der Anlage und Anlagenteile sowie die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen sicherzustellen.
 - Der Anlagenbetreiber hat die eigenverantwortlich durchgeführten regelmäßigen Prüfungen schriftlich zu dokumentieren.
- 2 Der Anlagenbetreiber hat für die zuständige Behörde einen ausführlichen Bericht über Ursache und Folgen eines Störfalls zu erstellen. Zusätzlich müssen Maßnahmen zur Vermeidung von Wiederholungen angegeben werden.
- 3 Der Anlagenbetreiber hat eine störungsbedingte Freisetzung wassergefährdender Stoffe unverzüglich der zuständigen Behörde bzw. Meldestelle zu melden. Bedeutsame Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs müssen dokumentiert und ausgewertet werden.
- 4 Der Betreiber soll die Vorrichtungen zur Anlagenüberwachung sowie deren Handlungsanweisung, insbesondere hinsichtlich der Störfallvorsorge, auf der Grundlage des Standes der Sicherheitstechnik und der Erfahrungen festlegen. Dabei sind insbesondere das Wassergefährdungspotential, die grundsätzlichen Möglichkeiten von Stofffreisetzungen, die Schutzvorkehrungen sowie die besondere Schutzbedürftigkeit der möglicherweise betroffenen Gewässer zu berücksichtigen.
- 5 Entsprechend den möglichen Stofffreisetzungen auf der Grundlage von Störfallszenarien sind vor allem chemische (z. B. Stoffkonzentrationen, pH-Werte) physikalische (z. B. Temperatur, Leitfähigkeit) und biologische (z. B. Bakterientoxizität) Parameter zu überwachen. Die Ausfälle der für die Anlagenüberwachung wichtigen Messgeräte müssen unverzüglich festgestellt werden.
- 6 Innerbetriebliche Überwachungsmaßnahmen müssen vorrangig dort ansetzen, wo verhindert werden soll, dass wassergefährdende Stoffe freigesetzt werden, um durch rechtzeitiges Erkennen unverzüglich Gegenmaßnahmen einzuleiten.
- 7 Die behördliche Überwachung erstreckt sich vor allem auf:



- die Kontrolle der eigenverantwortlichen Überwachung des Anlagenbetreibers,
 - die Prüfung, inwieweit eine Überwachung durch Sachverständige vom Betreiber veranlasst wird und ob aufgrund der Überwachungsergebnisse Anordnungen zu treffen sind und
 - stichprobenartige eigene Kontrollen oder Kontrollen durch beauftragte Dritte in Anlagen.
- 8 Die behördliche Überwachung kann zusätzlich auch durch unabhängige Sachverständige sichergestellt werden, die z. B. bestimmte, besonders wichtige Anlagenbereiche vor Inbetriebnahme und wiederkehrend in regelmäßigen Abständen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüfen.
- 9 Die Gewässerüberwachungseinrichtungen sollen so ausgerüstet sein, dass störfallbedingte Einleitungen wassergefährdender Stoffe durch Messungen regional und überregional festgestellt werden können.
- 10 Überwachungsaktivitäten durch Behörden und Sachverständige sollten zeitlich und bezüglich der Überwachungsaufgaben koordiniert werden.



Checkliste zur Kontrolle der Umsetzung der Empfehlungen

1 Festlegung und Kontrolle von Sicherheitsmaßnahmen

1.1 Ist definiert, welcher verantwortliche Mitarbeiter die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen für die Anlagenüberwachung festlegt?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

1.2 Ist definiert, welcher verantwortlicher Mitarbeiter für die Kontrolle der durchzuführenden Sicherheitsmaßnahmen zuständig ist?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

1.3 Ist der Umfang der regelmäßigen Kontrollen in einem schriftlichen Kontrollprogramm festgelegt?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

1.4 Sind Fristen für die Durchführung der Kontrollen festgelegt?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

1.5 Werden zur Gewährleistung der Funktionssicherheit der Anlagen (einschließlich der Abwasserbehandlung) die entsprechenden regelmäßigen Kontrollen durchgeführt?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme



1.6 Werden die eigenverantwortlich vom Anlagenbetreiber durchgeführten regelmäßigen Kontrollen schriftlich dokumentiert?

- ja
 nein
 entfällt
 Maßnahme
 keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:

kurzfristig:

- Es ist der zuständige Mitarbeiter zu benennen, der die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen für den sicheren Betrieb der Anlagen festlegt und für eine regelmäßige Kontrolle dieser Sicherheitsmaßnahmen verantwortlich ist.
- Kontrollprogramm festlegen: Tägliche (wenn erforderlich mehrmals täglich) Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Anlagen, wie z. B.:
 - Auffällige Abweichung von wichtigen Betriebsparametern (Druck, Temperatur, Konzentration),
 - auffällige Abweichungen der zulässigen Grenzwerte des Abwassers nach der Behandlung und vor der Einleitung in ein Oberflächengewässer oder in die öffentliche Kanalisation,
 - andere Abweichungen vom normalen Betriebszustand (z. B. erkennbar durch Betriebsgeräusche, äußere Merkmale).
- Es ist festzulegen, dass die Durchführung und die Ergebnisse der eigenverantwortlich vom Anlagenbetreiber durchgeführten Kontrollen zu dokumentieren sind.
- Es ist ein Kontrollprogramm für die regelmäßige betriebliche Überwachung der Dichtheit der Anlagen festzulegen.
- Es ist ein Kontrollprogramm für die regelmäßige betriebliche Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen festzulegen.
- Festlegung von zeitlichen Fristen für die Durchführung der Überwachung

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

 RC=1

Partiell

 RC=5

Nein

 RC=10



2 Bericht für die zuständige Behörden

2.1 Werden durch den Anlagenbetreiber ausführliche Berichte über die Ursachen und die Folgen eines Unfalls bzw. einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes erstellt?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

2.2 Enthalten diese Berichte Maßnahmen für die zukünftige Vermeidung derartiger Unfälle?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

2.3 Werden diese Berichte den zuständigen Behörden übergeben?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

2.4 Ist sichergestellt, dass die Maßnahmen zur Vermeidung derartiger Unfälle bzw. einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes umgesetzt werden?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:

kurzfristig:

Es ist schriftlich festzulegen:

- Nach Unfällen ist durch den Betreiber ein Bericht zu den Ursachen und Folgen zu erstellen.
- Der Bericht hat Maßnahmen zu enthalten, wie zukünftig derartige Unfälle vermieden werden.



Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

RC=1Partiell

RC=5Nein

RC=10**3 Meldungen und Auswertung von Unfällen bzw. einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes**Siehe auch den Anhang der Checkliste 10 [Prüfliste für Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes](#)**3.1 Wird durch den Anlagenbetreiber sichergestellt, dass unfallbedingte Freisetzungen wassergefährdender Stoffe unverzüglich der zuständigen Behörde oder der zuständigen Meldestelle gemeldet werden?**

- ja nein entfällt
- Maßnahme keine Maßnahme

3.2 Werden bedeutsame Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes dokumentiert und ausgewertet?

- ja nein entfällt
- Maßnahme keine Maßnahme

*Bemerkung:***Beispiele für Maßnahmen:**kurzfristig:

- *Es ist schriftlich festzulegen:*
 - *Unfallbedingte Freisetzungen sind unverzüglich der zuständigen Behörde oder Meldestelle zu melden.*
 - *An welche Behörde oder Meldestelle eine Meldung über eine unfallbedingte Freisetzung*



zu erfolgen hat. (zuständige Behörde oder Meldestelle, Ansprechpartner, Telefonnummer, Funktelefonnummer, Faxnummer).

- Bedeutsame Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes sind zu dokumentieren und auszuwerten. Nach der Auswertung sind Maßnahmen festzulegen, wie zukünftig derartige Störungen vermieden werden.

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

 RC=1

Partiell

 RC=5

Nein

 RC=10

4 Festlegungen zur Anlagenüberwachung hinsichtlich der Unfallvorsorge

In den Anlagen sind die technischen Einrichtungen festzulegen, die der Vermeidung von Unfällen oder einer Begrenzung der Auswirkungen von Unfällen dienen. Grundlage bei der Festlegung dieser Einrichtungen sind der Stand der Sicherheitstechnik und die Erfahrungen des Betreibers.

4.1 Sind die Einrichtungen zur Vermeidung eines Unfalls bzw. Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes und die Einrichtungen zur Begrenzung der Auswirkungen eines Unfalls festgelegt ?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

Sind dabei folgende Punkte berücksichtigt:

- a) Wassergefährdungspotential ja nein entfällt
- b) Grundsätzliche Möglichkeiten
 von allen Stofffreisetzungen ja nein entfällt
- c) sonstige vorhandene Schutz-
 vorkehrungen, ja nein entfällt
- d) Schutzbedürftigkeit von eventuell
 betroffenen Gewässern. ja nein entfällt



Welche Einrichtungen konkret?...
 Dabei sind die Bezüge zu anderen Checklisten zu berücksichtigen.

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:

kurzfristig:

- *Es sind die technischen Einrichtungen zur Unfallvermeidung oder zur Begrenzung der Auswirkungen von Unfällen in den Dokumenten zur Anlagenüberwachung zu erfassen, wie z. B.:*
 - *Überfüllsicherungen,*
 - *Sonden zur Leckerkennung in Auffangräumen oder Schächten,*
 - *Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung oder Temperaturüberschreitung,*
 - *Flammenschutzeinrichtungen an Tanks, die Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt kleiner 55 °C enthalten,*
 - *stationäre und halbstationäre Brandschutzeinrichtungen (Schaumlöscheinrichtungen, Berieselungseinrichtungen),*
 - *Auffangräume und Rückhaltesysteme,*
 - *Not-Aus-Systeme,*
 - *Überwachungssysteme zur Wasserqualität bei Abwassereinleitung in ein Oberflächenwasser oder in die öffentliche Kanalisation.*

mittelfristig:

- *Regelmäßige Kontrolle der Dokumente zur Anlagenüberwachung auf Vollständigkeit der erfassten Einrichtungen.*

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

 RC=1

Partiell

 RC=5

Nein

 RC=10



5 Überwachung von chemischen und biologischen Parametern

5.1 Werden auf der Grundlage von Störfallszenarien mögliche Stofffreisetzungen durch Überwachungseinrichtungen erkannt?

- chemische Parameter (z. B. Stoffkonzentrationen, pH-Wert),

ja nein entfällt

- physikalische Parameter (z. B. Temperatur, Leitfähigkeit),

ja nein entfällt

- biologische Parameter (z. B. Bakterientoxizität)

ja nein entfällt

Maßnahme

keine Maßnahme

5.2 Wird der Ausfall von wichtigen Messgeräten, die der Anlagenüberwachung dienen, unverzüglich erkannt?

ja nein entfällt

Maßnahme keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:

kurzfristig:

- Ermittlung und Untersuchung möglicher Störfallszenarien und damit möglicher Unfallbedingter Stofffreisetzungen.
- Ermittlung und Festlegung der relevanten Parameter, die bei einer unfallbedingten Stofffreisetzung zu überwachen sind.
- Festlegung von Messorten, an denen die Parameter zu überwachen sind.
- Spezifikation der erforderlichen Messtechnik.
- Soweit möglich Beschaffung der erforderlichen Messtechnik zur Überwachung der festgelegten Parameter (Es sollten Geräte gewählt werden deren Ausfall automatisch erkannt wird).



- *Ermittlung wichtiger Überwachungseinrichtungen, die der Vermeidung von Unfällen oder zur Begrenzung der Auswirkungen von Unfällen dienen und deren Ausfall automatisch erkannt werden muss.*

mittelfristig:

- *Beschaffung der erforderlichen Messtechnik zur Überwachung der festgelegten Parameter.*
- *Es muss sichergestellt werden, dass der Ausfall wichtiger Überwachungseinrichtungen, die der Vermeidung von Unfällen oder der Begrenzung der Auswirkungen dienen automatisch erkannt wird.*

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

RC=1

Partiell

RC=5

Nein

RC=10

6 Innerbetriebliche Überwachungsmaßnahmen

6.1 Konzentrieren sich die Innerbetriebliche Überwachungsmaßnahmen vorrangig auf die Anlagenteile aus denen wassergefährdende Stoffe freigesetzt werden können?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

6.2 Sind Einrichtungen vorhanden, die ein rechtzeitiges Erkennen von Freisetzungen ermöglichen?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

6.3 Gibt es einen Katalog über die einzuleitenden Gegenmaßnahmen bei den verschiedenen Freisetzungsszenarien? (siehe auch [Checkliste 10](#))

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

Bemerkung:



Beispiele für Maßnahmen:

kurzfristig:

- Benennung der Einrichtungen und Anlagenteile, die verhindern sollen, dass wassergefährdende Stoffe freigesetzt werden.
- Festlegung der betrieblichen Überwachungsmaßnahmen für die Einrichtungen und Anlagenteile, die verhindern sollen, dass wassergefährdende Stoffe freigesetzt werden:
 - Sichtprüfung der Anlagenteile auf Dichtheit wie z. B.: Flanschverbindungen, Pumpendichtungen, äußerer Zustand von Rohrleitungen und Behältern,
 - Sichtprüfung von Auffangräumen, Dichtflächen,
 - Funktionsprüfung von Sicherheitseinrichtungen, wie z. B. Überfüllsicherungen (Betriebsanweisungen der Gerätehersteller beachten).
- Durchführung der Überwachungsmaßnahmen und Dokumentation der durchgeführten Prüfungen und der Ergebnisse. Festlegung notwendiger Maßnahmen.

mittelfristig:

- Beschaffung von Test- und Prüfgeräten für die Durchführung der Überwachungsmaßnahmen (z. B. Prüfung der Funktion von Überfüllsicherungen, Wanddickenmessgeräte).
- Regelmäßige Kontrolle des Prüfprogramms auf Vollständigkeit der innerbetrieblichen Überwachungsmaßnahmen.

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

 RC=1

Partiell

 RC=5

Nein

 RC=10

7 Behördliche Überwachung

7.1 Führt die zuständige Behörde eine Überwachung des Unternehmens durch ?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

7.2 Wird im Rahmen der behördlichen Überwachung geprüft, ob der Anlagenbetreiber in eigener Verantwortung eine Kontrolle seiner Anlagen durchführt und dokumentiert?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme



7.3 Wird im Rahmen der behördlichen Überwachung geprüft, ob der Anlagenbetreiber für die Kontrolle der Anlagen geeignete Sachverständige beauftragt?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

7.4 Wurden auf der Grundlage von Überwachungsergebnissen der Sachverständigen durch die Behörde Anordnungen getroffen?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

7.5 Erfolgt durch die Behörde oder von ihr beauftragte Sachverständige eine stichprobenweise Kontrolle von Einrichtungen?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:kurzfristig:

- Abstimmung mit der zuständigen Behörde über die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen, wie z. B.:
 - Prüfprogramm für den Anlagenbetreiber,
 - Prüfprogramm für den externen Sachverständigen (soweit diese verfügbar sind), der im Auftrag des Anlagenbetreiber tätig ist,
 - Prüfprogramms (Stichproben) für die Behörde,
 - Prüfungen, die im Auftrag der Behörde die Anlagenkontrolle durchführen (z. B. externe Sachverständige, sofern diese verfügbar sind).
- Festlegung von zeitlichen Fristen für die Durchführung der Überwachung für:
 - den Anlagenbetreiber,



- den externen Sachverständigen,
- die zuständige Behörde.
- Durchführung der festgelegten Überwachungsmaßnahmen.

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

 RC=1

Partiell

 RC=5

Nein

 RC=10

8 Überwachung durch unabhängige Sachverständige

8.1 Wird die behördliche Überwachung zusätzlich durch Kontrollen von unabhängigen Sachverständigen für besonders wichtige Anlagenbereich ergänzt, z. B.

- vor Inbetriebnahme ?

ja nein entfällt

- regelmäßig wiederkehrend ?

ja nein entfällt

Maßnahme keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:

kurzfristig:

- Prüfung, ob unabhängige Sachverständige für Kontrollen von besonders wichtigen Anlagenbereichen zur Verfügung stehen.
- Festlegung eines Prüfprogramms für Kontrollen durch unabhängige Sachverständige:
 - Prüfungen vor Inbetriebnahme neu errichteter Anlagen,
 - Wiederkehrende Prüfungen an bestehenden Anlagen.
- Beauftragung von unabhängigen Sachverständigen für die Durchführung von Kontrollen (sofern unabhängige Sachverständige verfügbar sind).



mittelfristig:

- *Beauftragung von unabhängigen Sachverständigen für die Durchführung von Kontrollen (sofern unabhängige Sachverständige verfügbar sind).*

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

RC=1Partiell

RC=5Nein

RC=10**9 Einrichtungen zur Gewässerüberwachung****9.1 Können durch Gewässerüberwachungseinrichtungen unfallbedingte Einleitungen von wassergefährdenden Stoffen in Gewässer durch Messungen regional und überregional festgestellt werden?**

- ja nein entfällt
- Maßnahme keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen:kurzfristig:

- *Die für die regionale Überwachung des Gewässers bzw. der Gewässer zuständigen Behörde muss die Stoffe bzw. Stoffparameter ermitteln bzw. festlegen, die durch unfallbedingte Ereignisse in Gewässer gelangen können.*
- *Überregionale Abstimmung der zuständigen Behörden über die Stoffe und Parameter, die aufgrund unfallbedingter Freisetzung in Gewässer gelangen können und durch Überwachungseinrichtungen erkannt werden müssen.*
- *Überregionale Abstimmung der zuständigen Behörden über den Informationsaustausch und die notwendigen Meldesysteme und Gefahrenabwehrmaßnahmen.*
- *Erarbeitung von regionalen Notfallplänen mit Darstellung der Überwachungssysteme, der Informationssysteme und Informationswege sowie der geplanten Gefahrenabwehrmaßnahmen.*
- *Erarbeitung von überregionalen und gegebenenfalls grenzüberschreitenden Notfallplänen mit Darstellung der Überwachungssysteme, der Informationssysteme und der Informationswege sowie der geplanten Gefahrenabwehrmaßnahmen (grenzüberschreitende Unfall-Kommunikation)*



mittelfristig:

- Schaffung eines regionalen automatisierten Überwachungssystems für das Erkennen unfallbedingter Einleitungen wassergefährdender Stoffe.
- Schaffung eines überregionalen automatisierten Überwachungssystems für das Erkennen unfallbedingter Einleitungen wassergefährdender Stoffe.

Bestimmung des aktuellen Risikos

Ist der Unterpunkt der Empfehlung umgesetzt?

Ja

 RC=1

Partiell

 RC=5

Nein

 RC=10

10 Überwachungsbehörden und Sachverständige

10.1 Sind die Überwachungsaktivitäten der einzelnen Behörden und der Sachverständigen vom Überwachungsumfang sowie in Bezug auf die zeitliche Durchführung koordiniert und abgestimmt?

- ja nein entfällt
 Maßnahme keine Maßnahme

Bemerkung:

Beispiele für Maßnahmen (Vorschläge, siehe auch Punkt 7):

kurzfristig:

- Abstimmung mit der zuständigen Behörde über die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen.
- Festlegung des Überwachungsumfanges in einem Überwachungsplan:
 - Überwachungsumfang für die Behörde.
 - Überwachungsumfang für den Sachverständigen
- Festlegung von zeitlichen Fristen für die Durchführung der Überwachung.

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	
5	1 / 5 / 10	
6	1 / 5 / 10	
7	1 / 5 / 10	
8	1 / 5 / 10	
9	1 / 5 / 10	
10	1 / 5 / 10	

Average Risk of the Checklist (ARC)