



STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTIONEN NORD UND SÜD

MERKBLATT „WINDENERGIEANLAGEN“

APRIL 2024

VORBEMERKUNGEN

Dieses Merkblatt soll Bauherren und Entwurfsverfassern kompakt zusammengefasst aufzeigen, welche fachtechnischen Anforderungen an Windenergieanlagen aus wasserwirtschaftlicher Sicht zu berücksichtigen sind. Baurechtliche und andere gesetzliche Bestimmungen bleiben unberührt. Zudem ist das Merkblatt für den Vollzug durch die unteren Wasserbehörden bestimmt.

Diese vollständig überarbeitete Ausfertigung ersetzt das bisherige Merkblatt „Windkraftanlagen“ in der Fassung vom August 2023. Dem gesetzlichen Sprachgebrauch folgend wird nun durchgehend der Begriff Windenergieanlagen verwendet.

ABKÜRZUNGEN

In diesem Merkblatt werden unter anderen folgende Abkürzungen und Begriffe verwendet:

WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
LWG	Landeswassergesetz
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
TRwS	Technische Regel wassergefährdender Stoffe

Untere Wasserbehörde	Die Kreisverwaltung, in kreisfreien Städten die Stadtverwaltung
Obere Wasserbehörde	Die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord bzw. Süd

GELTUNGSBEREICH DES MERKBLATTS

Dieses Merkblatt gilt nur für Windenergieanlagen und deren Kabeltrassen, die außerhalb eines Schutzgebietes im Sinne des § 2 Absatz 32 AwSV (Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete) sowie außerhalb eines festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes im Sinne des § 76 WHG liegen.

HINWEISE

Windenergieanlagen werden bei mehr als 50 m Gesamthöhe nach Immissionsschutzrecht genehmigt, im Übrigen – falls die Voraussetzungen des § 62 Landesbauordnung für eine Genehmigungsfreiheit nicht vorliegen – nach Baurecht. Im Zuge des Genehmigungsverfahrens beteiligen die Genehmigungsbehörden regelmäßig auch die zuständige Wasserbehörde.

In Windenergieanlagen werden verschiedene feste und flüssige wassergefährdende Stoffe eingesetzt, insbesondere Getriebeöle, Hydraulikflüssigkeiten, Schmiermittel (Öle/Fette), Kühlflüssigkeiten und Transformatorenöle. Es handelt sich um **Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe** im Bereich der gewerblichen Wirtschaft. Diese müssen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern – auch des Grundwassers – nicht zu besorgen ist (§ 62 Absatz 1 WHG). Die konkrete technische Ausgestaltung und die entsprechenden Betreiberpflichten sind in der AwSV¹ und in den nachgeordneten Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS²) festgelegt. Diese Anforderungen sind bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen zu beachten.

Zudem ist – bis zur Veröffentlichung einer TRwS „Windenergieanlagen“ – das Merkblatt „Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefähr-

¹ Im Internet z. B. unter <https://www.bmu.de/GE179> oder <https://www.gesetze-im-internet.de/>

² Erhältlich im DWA-Shop unter <https://shop.dwa.de/>

denden Stoffen (AwSV) an Windenergieanlagen (WEA)“ des Bund-Länder-Arbeitskreises Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (kurz: BLAK UmwS) bei der Planung als Erkenntnisquelle zu berücksichtigen³.

Die Zuständigkeit für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen liegt gemäß § 64 Absatz 1 LWG grundsätzlich bei der unteren Wasserbehörde.

Zwecks Minimierung des Gefährdungspotenzials wird aus Sicht der Wasserwirtschaft empfohlen, in Windenergieanlagen möglichst keine Stoffe oder Gemische zu verwenden, die als deutlich wassergefährdend oder als stark wassergefährdend eingestuft sind.

Von wasserwirtschaftlicher Bedeutung ist ferner der **Abstand der Windenergieanlagen sowie der zugehörigen Kabeltrassen zu Gewässern**. Nach Möglichkeit sollten Anlagen nicht in Gewässernähe errichtet werden. Quellbereiche sind als wasserwirtschaftlich bedeutsame Zonen von jeglicher Bebauung freizuhalten.

Windenergieanlagen selbst werden in der Regel nicht in Gewässernähe errichtet. Anders verhält es sich bei den Kabeltrassen der Strom- und Telekommunikationsleitungen, die mitunter entlang von oberirdischen Gewässern verlegt werden oder diese kreuzen – dann sind besondere Anforderungen einzuhalten.

Sofern ein Abstand von 10 m zur Uferlinie eines Gewässers dritter Ordnung bzw. 40 m zur Uferlinie eines Gewässers erster oder zweiter Ordnung⁴ unterschritten wird, handelt es sich um eine Anlage im Sinne des § 36 WHG, die einer Genehmigung nach § 31 LWG bedarf. Hierfür zuständig ist in der Regel die untere Wasserbehörde.

Bei Windenergieanlagen und deren Kabeltrassen innerhalb festgesetzter, abgegrenzter oder im Entwurf befindlicher Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG bzw. Heilquellenschutzgebiete nach § 53 WHG sowie innerhalb festgesetzter oder vorläufig gesicherter Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG an Gewässern erster oder zweiter Ordnung bedarf das Vorhaben einer näheren fachlichen Betrachtung seitens der oberen Wasserbehörde.

³ Im Internet zum Beispiel unter <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/betrieblicher-umweltschutz/umgang-mit-wassergefaehrdenden-stoffen>

⁴ Zur Einteilung oberirdischer Gewässer siehe § 3 LWG. Die Gewässer erster und zweiter Ordnung werden im Geoexplorer des Wasserportals Rheinland-Pfalz dargestellt (<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/2025/>, Thema „Gewässer“).

ANFORDERUNGEN AN DIE ANTRAGSUNTERLAGEN

In den Antragsunterlagen ist darzulegen, welche Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Zusammenhang mit einer Windenergieanlage errichtet und betrieben und wie die Anforderungen der AwSV und der Technischen Regeln konkret eingehalten werden sollen. Insbesondere werden benötigt:

- Angaben zur Bestimmung und Abgrenzung der AwSV-Anlagen, zu den einzelnen wassergefährdenden Stoffen und deren Mengen.
- Die Selbsteinstufung von Stoffen und Gemischen gemäß §§ 4, 8 oder 10 AwSV, soweit die AwSV keine abweichende Regelung enthält. Die jeweils zutreffenden Dokumentationsformblätter nach Anlage 2 AwSV sind ausgefüllt und unterschrieben beizufügen.
- Angabe der Gefährdungsstufe jeder AwSV-Anlage (Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV).
- Angaben zur Eignung von Anlagenteilen sowie zu den für die Anlagensicherheit bedeutsamen technischen und organisatorischen Maßnahmen.
- Angaben zu den erforderlichen und den konkret vorgesehenen Rückhaltevolumina der AwSV-Anlagen.
- Angaben zum sicheren Umgang mit den wassergefährdenden Stoffen im Rahmen von Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten. Insbesondere ist zu erläutern, wie ein Austritt flüssiger wassergefährdender Stoffe beim Abfüllen verhindert werden soll (z. B. Austausch von Ölen und Kühlflüssigkeit).
- Angaben zur Beschaffenheit der Dichtflächen von Rückhalteeinrichtungen (siehe TRwS 786) sowie Nachweise der Flüssigkeitsundurchlässigkeit.
- Bei Dichtflächen aus flüssigkeitsdichtem Beton sind die Dichtheitsnachweise gemäß DAfStb-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (BUmWS)“ sowie der Prüfbericht des Sachverständigen, mit dem die Planung der Dichtfläche abgestimmt wurde, einzureichen.

HINWEISE FÜR DIE UNTEREN WASSERBEHÖRDEN

Bei Eingang der Unterlagen sind diese von der unteren Wasserbehörde auf Vollständigkeit zu prüfen. Fehlende Unterlagen sind nachzufordern.

Sollten die vollständigen Unterlagen erkennen lassen, dass eine nachteilige Veränderung von Gewässereigenschaften bei sachgerechter Ausführung und ordnungsgemäßem Betrieb nicht zu besorgen ist und sollten dem Vorhaben keine anderen rechtlichen Bestimmungen oder sonstigen Aspekte entgegen stehen, darf das Vorhaben in der beabsichtigten Art und Weise durchgeführt werden. Gegebenenfalls kann es zweckdienlich oder erforderlich sein, aus Gewässerschutzgründen Maßnahmen zum Bau und/oder Betrieb der Windenergieanlage(n) anzuordnen. **Für die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen kann aus folgenden Standardanforderungen bzw. aus dem Texthandbuch eine auf den jeweiligen Einzelfall zugeschnittene Auswahl getroffen werden.**

Für Anlagen im Sinne des § 36 WHG (z. B. Kabeltrassen in Gewässernähe, Gewässerkreuzungen) sind die im Einzelfall erforderlichen Auflagen zu formulieren.

STANDARDANFORDERUNGEN

I. Hinweis

1. Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe müssen dicht, standsicher und gegenüber den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüssen hinreichend widerstandsfähig sein (§ 17 Absatz 2 AwSV). Die Anlagen dürfen nur entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschaffen sein sowie errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden (§ 62 Absatz 2 WHG). Dazu zählen insbesondere die in § 15 AwSV genannten Regeln, unter anderem die im DWA-Regelwerk als Arbeitsblätter veröffentlichten technischen Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS)⁵.

II. Betriebsstörungen, Maßnahmen bei Leckagen

2. Kann bei einer Betriebsstörung nicht ausgeschlossen werden, dass wassergefährdende Stoffe aus Anlagenteilen austreten, sind unverzüglich Maßnahmen

⁵ Erhältlich im DWA-Shop unter <https://shop.dwa.de/>

zur Schadensbegrenzung zu ergreifen (§ 24 Absatz 1 AwSV). Die Anlage ist unverzüglich außer Betrieb zu nehmen, wenn eine Gefährdung oder Schädigung eines Gewässers nicht auf andere Weise verhindert werden kann; soweit erforderlich, ist die Anlage zu entleeren.

3. Tritt ein wassergefährdender Stoff in einer nicht nur unerheblichen Menge aus, ist dies unverzüglich der unteren Wasserbehörde, der nächsten allgemeinen Ordnungsbehörde oder der Polizei zu melden (§ 24 Absatz 2 AwSV, § 65 Absatz 3 LWG). Die Verpflichtung besteht auch bei dem Verdacht, dass wassergefährdende Stoffe in einer nicht nur unerheblichen Menge bereits ausgetreten sind, wenn eine Gefährdung eines Gewässers oder von Abwasseranlagen nicht auszuschließen ist.
4. Es sind Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung sowie Maßnahmen zum Aufnehmen von Leckagen vorzusehen, beispielsweise Abschalten von Pumpen, Schließen von Absperrrichtungen, Verwendung von Bindemitteln, Reinigung der Flächen, Abpumpen oder Absaugen aus Rückhalteeinrichtungen. Die dazu notwendigen Materialien und Hilfsmittel sind in ausreichender Menge ständig vorzuhalten.
5. Ausgetretene wassergefährdende Stoffe sind so schnell wie möglich – längstens innerhalb der maximal zulässigen Beanspruchungsdauer der Rückhalteeinrichtung – von Dichtflächen zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Dies gilt auch für betriebsbedingt auftretende Spritz- und Tropfverluste.
6. Die bei einer Betriebsstörung angefallenen festen oder flüssigen Gemische sind ordnungsgemäß entweder als Abfall zu entsorgen oder als Abwasser zu beseitigen.

III. Betriebliche Anforderungen

7. Für die Anlage(n) zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist eine **Anlagendokumentation** gemäß § 43 AwSV zu führen (d. h. zu erstellen und aktuell zu halten). Die Anlagendokumentation ist nach Maßgabe von TRwS 779 Abschnitt 10.3 Absatz 2 zusammenzustellen⁶. Sie ist bei einem Wechsel des Betreibers an den neuen Betreiber zu übergeben.

⁶ Weitere Hilfestellung dazu gibt die „Arbeitshilfe Anlagendokumentation“ der SGD'en Nord und Süd. Erhältlich im Internet unter <https://s.rlp.de/00f71> und unter <https://s.rlp.de/kjxOj> (Untergruppe „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“).

8. Das Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach Anlage 4 AwSV ist an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage(n) der Gefährdungsstufe A dauerhaft anzubringen (§ 44 Absatz 4 AwSV).
9. Nach Maßgabe des § 44 AwSV ist für die Anlage(n) zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (ausgenommen Anlagen nach § 44 Absatz 4) eine **Betriebsanweisung** vorzuhalten. Darin zu regeln sind insbesondere alle wesentlichen Maßnahmen der Betreiberkontrollen, der Instandhaltung, der Instandsetzung, der Notfallmaßnahmen und der Prüfungen. Die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten sind festzulegen. Die Betriebsanweisung ist auf Grundlage der Anlagendokumentation zu erstellen. Sie muss dem Betriebspersonal der Anlage jederzeit zugänglich sein. Das Betriebspersonal der Anlage ist regelmäßig zu unterweisen. Einzelheiten zu Aufbau und Inhalt der Betriebsanweisung können TRwS 779 Abschnitt 10.2 entnommen werden.

IV. Überwachungs- und Prüfpflichten

10. Die Dichtheit von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und die Funktionsfähigkeit deren Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig zu kontrollieren (§ 46 Absatz 1 AwSV). Festgestellte Mängel sind zeitnah und – soweit nach § 45 AwSV erforderlich – durch einen Fachbetrieb nach § 62 AwSV zu beseitigen.
11. Die einsehbaren Anlagenteile der primären Sicherheit (z. B. Behälter, Rohrleitungen) und der sekundären Sicherheit (Rückhalteeinrichtungen) sind regelmäßig visuell auf ihren Zustand hin zu kontrollieren, insbesondere auch die Fugen oder Schweißnähte von Dichtflächen und sonstigen Rückhalteeinrichtungen.
12. Umlade- und Abfüllvorgänge sind regelmäßig visuell auf Leckagen zu kontrollieren. Leckagen sind unverzüglich zu beseitigen.
13. Windenergieanlagen sind nach Maßgabe des § 46 Absatz 2 i. V. m. Anlage 5 AwSV durch einen Sachverständigen im Sinne des § 2 Absatz 33 AwSV prüfen zu lassen. Weitere in diesem Bescheid aufgeführte – beispielsweise aufgrund von § 46 Absatz 4 AwSV angeordnete – Prüfungen bleiben unberührt.

V. Rückhaltung

14. Transformatoren und andere Anlagenteile, in denen sich flüssige wassergefährdende Stoffe befinden, müssen nach Maßgabe des § 18 AwSV über eine flüssigkeitsundurchlässige Rückhalteeinrichtung verfügen. Das Rückhaltevolumen muss mindestens dem Volumen entsprechen, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann.
15. *Standardanforderung bei außenliegendem (Rück-)Kühler:*
Der außenliegende (Rück-)Kühler ist so anzuordnen, dass die Kühlflüssigkeit im Falle einer Leckage in eine innerhalb der Windenergieanlage gelegene Rückhalteeinrichtung abgeleitet wird.
16. *Wenn für außenliegende (Rück-)Kühler eine Ausnahme gemäß § 16 Absatz 3 AwSV beantragt wurde:*
Aufgrund § 16 Absatz 3 AwSV wird folgende Ausnahme zugelassen:
Der außenliegende (Rück-)Kühler darf unter Beachtung nachfolgender Maßgaben ohne Rückhalteeinrichtung betrieben werden:
 - a) Als Kühlflüssigkeit/Wärmeträgermedium dürfen nur Stoffe oder Gemische gemäß § 35 Absatz 3 Nr. 2 AwSV verwendet werden. Zudem dürfen auch Wärmeträgermedien verwendet werden, die in der Positivliste der „Empfehlungen der LAWA für wasserwirtschaftliche Anforderungen an Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren“ aufgeführt sind⁷.
 - b) Die selbsttätige Überwachungs- und Sicherheitseinrichtung muss sicherstellen, dass bei einer Leckage von mehr als 3 % des Gesamtvolumens des Wärmeträgermediums die Umwälzpumpe sofort abgeschaltet und eine Störmeldung ausgelöst wird.
 - c) Die beim Austritt des Wärmeträgermediums erforderlichen Maßnahmen nach § 24 AwSV sind in einer Betriebsanweisung zu regeln.
 - d) Der außenliegende (Rück-)Kühler und die außenliegenden Leitungen sind – auf Grundlage des § 46 Absatz 4 AwSV – vor Inbetriebnahme und wiederkehrend alle 5 Jahre durch einen Sachverständigen im Sinne des § 2 Absatz 33 AwSV prüfen zu lassen.

⁷ Im Internet unter <https://www.lawa.de/Publikationen-363-Waermetraeger,-Erdwaerme-.html>

VI. Abfüllen flüssiger wassergefährdender Stoffe

17. Die zu treffenden Maßnahmen vor, während und nach dem Abfüllen sowie die beim Austritt wassergefährdenden Stoffen erforderlichen Maßnahmen sind – abweichend von § 44 Absatz 4 AwSV – **auch bei Anlagen der Gefährdungsstufe A** in einer **Betriebsanweisung** zu regeln.
18. Die zum Austausch benötigten flüssigen wassergefährdenden Stoffe sind vorrangig und soweit wie möglich in Gebinden mittels Krankorb oder Lift in die Gondel zu verbringen und dort abzufüllen.
19. Das Abfüllen flüssiger wassergefährdender Stoffe vom Boden aus mittels fester oder flexibler Leitungen darf nur erfolgen, wenn folgende infrastrukturelle Maßnahmen technischer und organisatorischer Art sämtlich eingehalten werden⁸:
 - a) Das Abfüllen erfolgt mittels Totmannschaltung.
 - b) Das Transportfahrzeug muss mit einer Auffangwanne ausgestattet sein, welche sich im Fahrzeug-Aufbau befindet und die die austretenden wassergefährdenden Stoffe zurückhält (z. B. Austritt aus den IBC, den Pumpenaggregaten oder der Schlauchhaspel).
 - c) Die Schlauchleitungen müssen betriebssicher und geeignet sein. Deren Nenndruck muss höher als der maximale Betriebsdruck sein.
 - d) Die Schlauchleitungen werden regelmäßig, mindestens jedoch jährlich, gewartet und geprüft (z. B. nach dem Merkblatt T 002:2018, Tabelle 10 der BG Rohstoffe und chemische Industrie) sowie regelmäßig kontrolliert und nach einem vom Betreiber erstellten Konzept unter Berücksichtigung der Beschaffenheit und der betrieblichen Beanspruchung und der Prüfergebnisse ausgetauscht. Weitergehende Bestimmungen in den Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe bleiben unberührt.
 - e) Die Schlauchleitungen müssen mit Trockenkupplungen ausgestattet sein.

⁸ Hinweis: Die Maßnahmen dienen der Sicherstellung eines gleichwertigen Sicherheitsniveaus zu einer nicht vorhandenen flüssigkeitsundurchlässigen Abfüllfläche.

- f) Der Abfüllvorgang wird sowohl am Tank als auch in der Gondel durch fachkundiges Personal überwacht. Eine direkte Kommunikation der beteiligten Personen muss sichergestellt sein (z. B. per Sprechfunk).

VII. Stilllegung und Rückbau

- 20. Im Rahmen der Stilllegung der Windenergieanlage(n) sind alle in der Anlage oder in den Anlagenteilen enthaltenen wassergefährdenden Stoffe, soweit technisch möglich, zu entfernen und die Anlage gegen missbräuchliche Nutzung zu sichern. Die entfernten wassergefährdenden Stoffe sind ordnungsgemäß und schadlos als Abfall zu entsorgen. Anlagen, die aufgrund § 46 Absatz 2 i. V. m. Anlage 5 AwSV der wiederkehrenden Prüfpflicht unterliegen, sind bei Stilllegung einer Stilllegungsprüfung unterziehen zu lassen.
- 21. Beim Rückbau der Windenergieanlage(n) ist der Leitfaden „Anforderungen des Bodenschutzes an den Rückbau von Windenergieanlagen“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.