

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Hamburg
Bramfelder Str. 110b
22305 Hamburg

Telefon +49(40)692145 0
Telefax +49(40)692145 11

www.mbbm-ind.com

M. Sc. Selin Ince
Telefon +49(40)692145 132
selin.ince@mbbm-ind.com

20. August 2026
M185904/09 Version 3 INC/WNR

Verteiler

green flexibility development gmbh
Bahnhofstraße 6
87435 Kempten, Allgäu

Stellungnahme zu den Anforderungen gemäß AwSV für eine Batteriespeicheranlage am Standort Bremervörde

Bericht Nr. M185904/09

Änderungsdokumentation

Neue Version		Vorgängerversion		Änderung(en)
Datei	Datum	Datei	Datum	
M185904/09 Version 2	07.08.2026	M185904/09 Version 1	06.08.2026	Seite 4: Referenz [8] hinzugefügt. Seite 14: Rückhaltevolumen der Ölauffangbehälter aktualisiert.
M185904/09 Version 3	20.08.2026	M185904/09 Version 2	07.08.2026	Seite 4: Referenz [16] hinzugefügt. Seite 7 und 11: Menge von Stoff 13 aktualisiert. Seite 15: Bewertung des vorhandenen Rückhaltevolumens aktualisiert.

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Hamburg
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner,
Manuel Männel,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	3
2	Referenzen	4
3	Gehandhabte wassergefährdende Stoffe	6
4	Bewertung des Standorts	9
5	Abgrenzung der Anlagen	9
6	Anforderungen an AwSV-Anlagen	13
7	Zusammenfassung und Zielvorgaben	19
8	Fazit	21

Dieser Bericht umfasst insgesamt 20 Seiten

1 Situation und Aufgabenstellung

Die green flexibility development gmbh, im weiteren „Betreiberin“ genannt, plant die Errichtung und den Betrieb einer Batteriespeicheranlage unter Verwendung von Lithium-Ionen-Batterien (LIB) in 27432 Bremervörde in Niedersachsen. Es handelt sich dabei um LIB mit Lithium-Eisen-Phosphat als Kathodenmaterial. Die Batteriespeicheranlage umfasst gemäß [4] zehn Batteriecontainer mit jeweils zwölf Batterieracks, fünf Wechselrichtermodulen (inklusive Transformator und Mittelspannungs-Schaltanlage) sowie eine Übergabestation. In der Batteriespeicheranlage wird mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen, so dass hier § 62 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG, [21]) und ggf. die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) [22] als maßgebende Verordnung sowie nachgeschaltete technische Regeln zu berücksichtigen sind.

Auf Basis der uns vorliegenden Informationen listen wir zur geplanten Batteriespeicheranlage Art und Menge der gehandhabten wassergefährdenden Stoffe in dieser Stellungnahme auf. Weiter werden in dieser Stellungnahme die betreiberseitig vorgesehenen technischen und ggf. organisatorischen Maßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen des § 62 WHG [21] bzw. der AwSV [22] (soweit einschlägig) beschrieben und bewertet.

2 Referenzen

Für die Bearbeitung dieser Stellungnahme wurden folgende Referenzen verwendet:

- [1] Umweltkarten Niedersachsen, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, online verfügbar unter <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/grundwasser/wasserversorgung/wasserschutzgebiete/wasserschutzgebiete-44035.html> , abgerufen am 31.07.2026
- [2] Umweltkarten Niedersachsen, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, online verfügbar unter https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/wasser_hydrologie/uberschwemmungsgebiete/ueberschwemmungsgebiete-8817.html , abgerufen am 31.07.2026
- [3] DIN EN 1998-1/NA:2011-01 Erdbebenzonenkarte, GFZ Helmholtz-Zentrum für Geoforschung, online verfügbar unter <https://www.gfz.de/din4149-erdbebenzonenabfrage>, abgerufen am 31.07.2026
- [4] Grundriss V1 – Energiegroßspeicher Bremervörde, erfasst von Matthias Tippe (Leinau6 GbR), Stand: 03.08.2026, erhalten per E-Mail von Frau Fobel am 05.08.2026
- [5] Informationen über neue Komponente, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 16.04.2026
- [6] KOSTRA-DWD-2020 Rasterfeld Nr.: 95111, online verfügbar unter https://www.openko.de/wp-content/uploads/2023/01/KOSTRA_DWD_2020_85132_ae0ebc4c.pdf, abgerufen am 21.07.2026
- [7] Ergänzende Informationen über verwendete Stoffe im Transformator der Übergabestation, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 03.11.2025
- [8] Ergänzende Informationen über Auffangwanne der Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten), erhalten per E-Mail von Herrn Obermeier (green flexibility development gmbh) am 20.07.2026
- [9] Ergänzende Informationen über Anlieferung der Transformatoren und der Übergabestation, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 10.04.2026
- [10] Ergänzende Informationen über die Reaktionszeit im Havariefall, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 10.04.2026
- [11] Tener Stack (8.4MWh, Tener H2-L846) Liquid Cooling Energy Storage Container Product Specifications, CATL Contemporary Amperez Technology Co. Limited, Stand: n.a., erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 14.04.2026
- [12] Ergänzende Informationen über Kältemittel im Container, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 14.04.2026

- [13] Safety Data Sheet, Dokument Nr.: 2023-A-398, CATL Contemporary Ampere Technology Co. Limited, Stand: 11.27.2023, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 16.04.2026
- [14] MV Power Station – 4600-S2 – Schlüsselfertige Lösung für Photovoltaik- und Speicher-Kraftwerke, SMA Solar Technology AG, erhalten von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 25.03.2026
- [15] Ergänzende Informationen über Auffangwanne und für Niederschlagswasser zu berücksichtigende Fläche der Transformatoren in Wechselrichtern, erhalten per E-Mail von Herrn Obermeier (green flexibility development gmbh) am 20.07.2026
- [16] Ergänzende Informationen über Ölmenge in den Transformatoren in Wechselrichtern, erhalten per E-Mail von Herrn Obermeier (green flexibility development gmbh) am 17.08.2026
- [17] Medium Voltage Power Station – Ölauffangbehälter – Transformatoren, erstellt durch SMA Solar Technology AG am 21.11.2025, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 04.05.2026
- [18] Technische Zeichnung – Übergabestation, Zeichnungsnummer: unbekannt, gezeichnet durch Kalchschmid GmbH & Co.KG, Stand: unbekannt, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh) am 23.04.2026
- [19] NYTRO LIBRA – Safety Data Sheet, Nynas AB (publ)-Schweden, Stand: 16.04.2025, online verfügbar unter <https://www.nynas.com/en/products/transformer-oils/products/nytro-libra/>, abgerufen am 01.06.2026
- [20] MIDEL 7131 – Sicherheitsdatenblatt, M&I Materials Ltd., Stand: März 2021, erhalten per E-Mail von Herrn Ossowski (green flexibility development gmbh), am 03.11.2025
- [21] WHG – Wasserhaushaltsgesetz, vom 31 Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. 2585), zuletzt geändert am 29.03.2026
- [22] AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18 April 2017 (BGBl. I Nr. 22 vom 21.04.2017 S. 905), zuletzt geändert am 19.06.2020
- [23] Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) – Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Allgemeine technische Regelungen, Stand: Juni 2023
- [24] Arbeitsblatt DWA-A 786 (TRwS 786) – Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Ausführung von Dichtflächen, Stand: Oktober 2020
- [25] BLAK Merkblatt LIB –Merkblatt Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien (LIB) nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), Bund-Länder-Arbeitskreis Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Stand: 29.05.2024

3 Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

In der geplanten Batteriespeicheranlage werden gemäß Angaben der Betreiberin innerhalb der Batteriezellen, im Kühlsystem sowie innerhalb der für den Betrieb notwendigen Transformatoren wassergefährdende Stoffe i. S. d. § 2 Abs. 2 AwSV [22] verwendet. Die folgenden Abschnitte enthalten eine Übersicht über die verwendeten wassergefährdenden Stoffe in den verschiedenen Teilen des Batteriespeichersystems.

Bei den angegebenen Mengen bzw. Volumen für Stoffe in den Batteriezellen handelt es sich um die maximal möglichen Mengen/Volumen. Der Hersteller der Batteriezellen gibt die genaue Zusammensetzung bzw. die genauen Mengen nicht an, sondern nennt nur mögliche Anteile der jeweiligen Stoffe und Gemische. Einem konservativen Ansatz folgend werden für die Angaben jeweils die höchstmöglichen Anteile zur Ermittlung der Mengen und Volumen der einzelnen Stoffe oder Gemische unter Berücksichtigung des Gesamtgewichts der Batteriemodule bzw. -zellen herangezogen.

Entsprechend den durch die Betreiberin zur Verfügung gestellten Unterlagen und ggf. ergänzenden Informationen werden in den gegenständlichen Anlagen und Anlagenanteilen die nachfolgend aufgeführten Stoffe und Gemische gehandhabt.

Tabelle 1. Zur Handhabung geplante wassergefährdende und nicht wassergefährdende Stoffe und Gemische in der gesamten Batteriespeicheranlage [5][7][12][13].

Nr.	Bezeichnung	WGK / awg	Handhabungs-orte	Zustand bei Norm.-Bedingungen (fl/fe/ga)	Gehandhabtes max. Volumen bzw. gehandhabte max. Menge [m³] bzw. [kg]
1	Graphit CAS-Nr. 7782-42-5	nwg	Batteriezellen	fe	2,35 kg je Batteriezelle
2	Lithium-Eisen-Phosphat CAS-Nr. 15365-17-7	WGK 1	Batteriezellen	fe	3,76 kg je Batteriezelle
3	Polyvinyliden-fluorid CAS-Nr. 24937-79-9	nwg (*) (Selbsteinstufung durch die Betreiberin)	Batteriezellen	fe	0,47 kg je Batteriezelle
4	Ruß CAS-Nr. 1333-86-4	nwg	Batteriezellen	fe	0,18 kg je Batteriezelle

Nr.	Bezeichnung	WGK / awg	Handhabungs- orte	Zustand bei Norm.- Bedin- gungen (fl/fe/ga)	Gehandhabtes max. Volumen bzw. gehandhabte max. Menge [m³] bzw. [kg]
5	Kupfer CAS-Nr. 7440-50-8	nwg	Batteriezellen	fe	1,13 kg je Batteriezelle
6	Aluminium CAS-Nr. 7429-90-5	nwg	Batteriezellen	fe	0,47 kg je Batteriezelle
7	Natriumcarboxy- methylcellulose CAS-Nr. 9004-32-4	WGK 1	Batteriezellen	fe	0,47 kg je Batteriezelle
8	Lithiumhexafluoro- phosphat CAS-Nr. 21324-40-3	WGK 2	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
9	Dimethylcarbonat CAS-Nr. 616-38-6	WGK 1	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
10	Ethylencarbonat CAS-Nr. 96-49-1	WGK 1	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
11	Diethylcarbonat CAS-Nr. 105-58-8	WGK 1	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
12	Ethylmethyl- carbonat CAS-Nr. 623-53-0	WGK 1	Batteriezellen	fl	1,41 kg je Batteriezelle
13	MIDEL eN CAS-Nr. 68956-68-3	awg	Transformatoren (in Wechselrichter- Einheiten)	fl	1.600 l [16]
14	Difluoromethan (R32) CAS-Nr. 75-10-5	WGK 1	Kälteanlage	ga	max. 6 kg je Kälteanlage/Batt eriecontainer [12]
15	Pentafluorethan (R125) CAS-Nr. 354-33-6	WGK 1	Kälteanlage	ga	max. 6 kg je Kälteanlage/Batt eriecontainer [12]

Nr.	Bezeichnung	WGK / awg	Handhabungs- orte	Zustand bei Norm.- Bedin- gungen (fl/fe/ga)	Gehandhabtes max. Volumen bzw. gehandhabte max. Menge [m³] bzw. [kg]
16 (alter nativ zu 17)	NYTRO LIBRA ¹	WGK 1 (*)	Transformator (in Übergabestation)	fl	0,6 m³
17 (alter nativ zu 16)	MIDEL 7131 ¹	awg	Transformator (in Übergabestation)	fl	0,6 m³

(*) Das Gemisch enthält ausschließlich die Stoffe, die in WGK 1 eingestuft sind [19].

Mit Ausnahme der mit (*) gekennzeichneten Einstufung entsprechen die Angaben zur Wassergefährdung der Einzelstoffe bzw. der Gemische den Angaben, die hinsichtlich ihrer Wassergefährdung durch Umweltbundesamt eingestuft und deren Ergebnisse der Einstufung im Bundesanzeiger² veröffentlicht sind.

¹ Gemäß den Angaben der Betreiberin [7] befindet sich im Transformator (in Übergabestation) entweder NYTRO LIBRA [19] oder MIDEL 7131 [20].

² <https://webigoletto.uba.de/Rigoletto/>

4 Bewertung des Standorts

Gemäß Abfrage auf der Seite des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Umweltkarten Niedersachsen) [1][2] am 31.07.2026 befindet sich der geplante Betriebsstandort³ weder in einem festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet noch in einem Schutzgebiet gemäß § 2 Abs. 32 AwSV [22].

Unter Berücksichtigung der o. g. Bewertung ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen unter Berücksichtigung der §§ 49, 50 AwSV [22].

Der Anlagenstandort in 27432 Bremervörde befindet sich ebenfalls nicht innerhalb einer Erbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01 [3].

5 Abgrenzung der Anlagen

Gemäß § 14 Abs. 2 AwSV [22] wurden durch die Betreiberin folgende Anlagen unter Berücksichtigung des engen funktionalen oder verfahrenstechnischen Zusammenhangs abgegrenzt.

AwSV-Anlagen Batterieracks

Insgesamt 104 Batteriezellen, innerhalb denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, werden jeweils in einem Batteriemodul technisch zusammengefasst. Das Gehäuse des Batteriemoduls umfasst alle diese Batteriezellen. Von diesen Batteriemodulen sind jeweils vier Stück in einem Batterierack enthalten. Bei diesen Batterieracks handelt es sich um eigene Einheiten, zwischen denen kein Stoffaustausch stattfindet. Das vorhandene Batteriemanagementsystem steuert jedes Batterierack mit seinen vier Batteriemodulen einzeln und kann bei Betriebszuständen abseits der Norm jedes Batterierack einzeln abschalten. Es besteht damit auch kein unmittelbarer sicherheitstechnischer Zusammenhang zwischen den Batterieracks untereinander. Der unmittelbare sicherheitstechnische Zusammenhang besteht zwischen den Batteriemodulen und -zellen innerhalb eines Batterieracks. Demnach wird unter Berücksichtigung des § 14 Abs. 2 AwSV [22] sowie Nr. 7 des BLAK Merkblattes LIB [25] jedes Batterierack mit vier Batteriemodulen als eigene AwSV-Anlage durch die Betreiberin abgegrenzt.

Jeweils 12 Batterieracks als AwSV-Anlagen werden gemeinsam in Batteriecontainern aufgestellt. Es sind damit insgesamt 120 identische Batterieracks als eigene AwSV-Anlagen vorhanden, die die gesamte Batteriespeicheranlage bilden.

Die Batteriezellen wiegen jeweils 9,4 kg [13] (Gesamtgewicht aus Gehäusen und Inhaltsstoffen der Batteriezelle). Konservativ betrachtet ergibt sich unter Berücksichtigung der maximalen Mengen an wassergefährdenden Stoffen je Batteriezelle gemäß Tabelle 1 eine Masse von 11,28 kg. Da diese Menge das Gesamtgewicht der Batteriezelle nicht überschreiten kann, wurde die Menge der wassergefährdenden Stoffe pro Batteriezelle mit 9,4 kg angenommen. Unter Berücksichtigung dieser

³ Engoer Straße 18 / Am Tweitenfeld, 27432 Bremervörde. Gemarkung: Bremervörde, Flur: 37, Flurstück: 97/7 [4]

Annahme ergibt sich konservativ betrachtet eine Gesamtmenge von 3.910,4 kg wassergefährdende Stoffe je Batterierack (104 Batteriezellen je Modul, 4 Module im Batterierack [11]).

Tabelle 2. AwSV-Anlage *Batterierack*

Bezeichnung	Batterierack
Anzahl identischer Anlagen	120 (jeweils 12 in einem Batteriecontainer)
Art der Handhabung	Verwendung (§ 2 Abs. 27 AwSV [22])
Maßgebende WGK i. S. d. § 39 Abs. 10 AwSV [22]	WGK 2 (siehe Tabelle 1 Stoffe 1 bis 12)
Aggregatzustand unter Betriebsbedingungen, aufschwimmend?	Fest und Flüssig, nicht aufschwimmend
Maßgebendes Volumen (fl)/maßgebende Masse (ga oder fe)	ca. 3.910,4 kg an festen und flüssigen wg. Stoffen
Gefährdungsstufe	B
Oberirdisch/Unterirdisch	Oberirdisch (§ 2 Abs. 15 AwSV [22])
Im Gebäude/Freianlage/Freianlage überdacht	Innerhalb eines Containers, kein Zutritt von Niederschlagswasser
Anlagenteile	- Hülle der 4 × 104 Batteriezellen, die in direktem und dauerhaftem Kontakt mit wassergefährdenden Stoffen stehen (Anlagenteil der primären Sicherheit) - Gehäuse der vier Batteriemodule als Rückhalteeinrichtung (Anlagenteil der sekundären Sicherheit) - Batteriemanagementsystem für jedes Batterierack mit vier Batteriemodulen
Bestimmte Anlage i. S. d. Abschnitt 3 AwSV [22]	nein

AwSV-Anlage Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten)

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von insgesamt fünf Wechselrichtern. Innerhalb der insgesamt fünf [4] geplanten Wechselrichter-Einheiten wird jeweils ein Transformator betrieben. Diese Transformatoren werden befüllt angeliefert [9]. Diese fünf AwSV-Anlagen haben jeweils folgende Eigenschaften.

Tabelle 3. AwSV-Anlage *Transformator* (in Wechselrichter-Einheiten)

Bezeichnung	Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)
Anzahl identischer Anlagen	5
Art der Handhabung	Verwendung (§ 2 Abs. 27 AwSV [22])
Maßgebende WGK i. S. d. § 39 Abs. 10 AwSV [22]	awg (siehe Tabelle 1 Stoff 13)
Aggregatzustand unter Betriebsbedingungen, aufschwimmend?	Flüssig (§ 2 Abs. 6 AwSV [22]), aufschwimmend
Maßgebendes Volumen (fl)/ maßgebende Masse (ga oder fe)	1.600 l [16]
Gefährdungsstufe	Keine (§ 39 Abs. 11 AwSV [22])
Oberirdisch/Unterirdisch	Oberirdisch (§ 2 Abs. 15 AwSV [22])
Im Gebäude/Freianlage/ Freianlage überdacht	Freianlage in zur Seite und nach oben offenem Stahlmodul. Zutritt von Niederschlagswasser möglich [14]
Anlagenteile	Teile des Transformators, die im Regelbetrieb direkt mit dem wassergefährdenden Stoff in Kontakt stehen (primäre Barriere) Ölauffangbehälter als Rückhalteeinrichtung (sekundäre Barriere)
Bestimmte Anlage i. S. d. Abschnitt 3 AwSV [22]	Oberirdische Anlage zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der Energieversorgung (§ 34 AwSV [22])

AwSV-Anlage Transformator (in Übergabestation)

Die Energieumwandlung in der Batteriespeicheranlage zum Netzbetreiber erfolgt mittels einer kompakten Übergabestation mit einem Transformator. Die finale Entscheidung über das verwendete Trafoöl ist noch nicht getroffen, es werden daher hier zwei Varianten betrachtet (Variante 1 unter Verwendung des Stoffes Nr. 16, Variante 2 unter Verwendung des Stoffes Nr. 17). Diese AwSV-Anlage mit den beiden Varianten 1 und 2 hat folgende Eigenschaften.

Tabelle 4: AwSV Anlage Transformator (in Übergabestation)

Bezeichnung	Transformator (in Übergabestation)
Anzahl identischer Anlagen	1
Art der Handhabung	Verwendung (§ 2 Abs. 27 AwSV [22])
Maßgebende WGK i. S. d. § 39 Abs. 10 AwSV [22]	Variante 1: WGK 1 (siehe Tabelle 1 Stoff 16) Variante 2: awg (siehe Tabelle 1 Stoff 17)
Aggregatzustand unter Betriebsbedingungen, aufschwimmend?	Flüssig (§ 2 Abs. 6 AwSV [22]), aufschwimmend
Maßgebendes Volumen (fl)/maßgebende Masse (ga oder fe)	ca. 0,6 m³
Gefährdungsstufe	Variante 1: A Variante 2: keine (§ 39 Abs. 11 AwSV [22])
Oberirdisch/Unterirdisch	Oberirdisch (§ 2 Abs. 15 AwSV [22])
Im Gebäude/Freianlage/Freianlage überdacht	Innerhalb eines Containers, kein Zutritt von Niederschlagswasser.
Anlagenteile	Teile des Transformators, die im Regelbetrieb direkt mit dem wassergefährdenden Stoff in Kontakt stehen (primäre Barriere) Trafokeller als Rückhalteeinrichtung (sekundäre Barriere)
Bestimmte Anlage i. S. d. Abschnitt 3 AwSV [22]	Variante 1: Oberirdische Anlage zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der Energieversorgung (§ 34 AwSV [22])

Oberirdische Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen **Kälteanlage**

Innerhalb der Kälteanlage in den Containern werden jeweils ca. 12 kg gasförmiges Kältemittel verwendet. Es handelt sich dabei um verfahrenstechnisch und sicherheitstechnisch selbstständige abgrenzbare Anlagen, die in keinem Zusammenhang mit anderen AwSV-Anlagen stehen.

Die somit selbstständig abgegrenzten Anlagen fallen aufgrund der geringen Menge an gehandhabten wassergefährdenden Stoffen nicht in den Anwendungsbereich der Anforderungen nach § 1 AwSV [22] (12 kg << 220 kg), da die Anlage sich gemäß Ausführungen in Abschnitt 4 nicht in einem Schutzgebiet im Sinne des § 2 Abs. 32 AwSV [22] befindet. Für die Anlagen ist daher der Besorgnisgrundsatz gemäß § 62 WHG [21] zu berücksichtigen, der bspw. in der TRWS 779 [23] konkretisiert wird. Die Anforderungen der AwSV [22] sind auf die Kälteanlage nicht anzuwenden.

6 Anforderungen an AwSV-Anlagen

Grundsatzanforderungen, die für alle AwSV-Anlagen berücksichtigt werden müssen (§ 17 AwSV), sowie Pflichten bei Betriebsstörungen (§ 24 AwSV)

Sämtliche AwSV-Anlagen müssen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Undichtigkeiten an allen Anlagen-teilen müssen schnell und zuverlässig erkennbar sein. Austretende wassergefährdende Stoffe müssen zurückgehalten sowie ordnungsgemäß entsorgt werden.

Anlagen müssen standsicher und gegenüber zu erwartenden mechanischen und chemischen Einflüssen widerstandsfähig sein.

Entsprechend BLAK Merkblatt LIB [25] stellen die Batteriezellen selbst die primäre Barriere dar, da sie wassergefährdende Stoffe umschließen. Die Batteriezellen können hierbei analog als Behälter für wassergefährdende Stoffe aufgefasst werden. Die Widerstandsfähigkeit der primären Barriere ist gemäß Merkblatt gegeben, wenn die unter Nr. 8.1 BLAK Merkblatt LIB [25] genannten Nachweise eingehalten werden. Ferner gelten Batterien (als Behälter) als geeignet, wenn sie über gefahrgutrechtliche Zulassung (Gefahrgutklasse 9) verfügen. Die vorgesehenen Batteriemodule verfügen über eine solche gefahrgutrechtliche Zulassung.

ZV 1 Bei den geplanten Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten und in Übergabestation) handelt es sich aufgrund der Betriebsweise i. d. R. um einwandige Stahlgehäuse. Das für den Betrieb erforderliche Trafoöl befindet sich innerhalb des Gehäuses. Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen an die primäre Barriere gemäß § 17 AwSV erfüllt werden, insofern ein Transformator nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bzw. gemäß dem Stand der Technik (bspw. mit CE-Kennzeichnung) eingesetzt wird. Dies ist entsprechend sicherzustellen.

Die im Falle einer Stofffreisetzung mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen beaufschlagten Bereiche der Rückhalteeinrichtungen müssen medienbeständig und standsicher ausgeführt sein. Mit festen Stoffen beaufschlagte Flächen müssen den betriebstechnischen Anforderungen genügen.

ZV 2 Anlagen müssen gegen missbräuchliche Nutzung gesichert sein.

Ergänzende Hinweise:

- *Bei Stilllegung einer Anlage oder von Teilen einer Anlage hat die Betreiberin alle in der Anlage oder den Anlagenteilen enthaltenen wassergefährdenden Stoffe, soweit technisch möglich, zu entfernen.*
- *Bei austretenden wassergefährdenden Stoffen im Rahmen von Betriebsstörungen sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu treffen.*
- *Das Austreten einer nicht nur unerheblichen Menge an wassergefährdenden Stoffen aus der Anlage in die Umwelt ist der zuständigen Behörde bzw. einer Polizeidienststelle anzuzeigen.*
- *Für die Instandsetzung einer Anlage infolge eines Ereignisses, welches das Austreten einer nicht nur unerheblichen Menge an wassergefährdenden Stoffen zur Folge hat, ist ein Instandsetzungskonzept zu erarbeiten.*

Anforderungen an die Rückhaltung

AwSV-Anlagen müssen ausgetretene wassergefährdende Stoffe gemäß § 18 AwSV [22] auf geeignete Weise zurückhalten. Dazu sind sie mit einer Rückhalteeinrichtung im Sinne von § 2 Abs. 16 [22] auszurüsten, sofern im Einzelfall nichts Abweichendes geregelt ist. Einzelne Anlagenteile können über unterschiedliche, jeweils voneinander unabhängige Rückhalteeinrichtungen verfügen. Rückhalteeinrichtungen müssen flüssigkeitsundurchlässig sein und dürfen keine Abläufe haben.

Flüssigkeitsundurchlässig sind Bauausführungen dann, wenn sie ihre Dicht- und Tragfunktion während der Dauer der Beanspruchung durch die wassergefährdenden Stoffe, mit denen in der Anlage umgegangen wird, nicht verlieren.

Rückhalteeinrichtung für HBV-Anlagen⁴ müssen gemäß § 18 Abs. 2 AwSV [22] über ein Rückhaltevolumen verfügen, dass dem Volumen an wassergefährdenden Stoffen entspricht, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann.

AwSV-Anlagen Batterieracks

Unter Berücksichtigung der Nr. 8.2.4 i. V. m. Nr. 8.2.2. des BLAK Merkblattes LIB [25] fungieren bei den AwSV-Anlagen *Batterieracks* die dichten Gehäuse der jeweils vier Batteriemodule als Rückhalteeinrichtung. Da im vorliegenden Fall gemäß Angaben der Betreiberin ein aktives Batteriemanagementsystem (BMS) verwendet wird, ist trotz des abgeschlossenen Gehäuses durch das BMS die Detektion von Leckagen und Undichtheiten sicher gewährleistet. Die flüssigkeitsundurchlässige Gehäusehülle der Batteriemodule dient damit als Rückhalteeinrichtung gemäß § 18 i. S. v. § 2 Abs. 16 AwSV [22].

AwSV-Anlage Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)

ZV 3 Die AwSV-Anlagen der Transformatoren sind jeweils mit einer Trafoölbeständigen Rückhalteeinrichtung auszustatten.

Die Transformatoren werden gemäß Angaben der Betreiberin mit einer Rückhalteeinrichtung in Form einer herstellerseitig vorgesehenen Wanne ausgestattet. Laut Herstellerangaben [17] beträgt das von den Wannen zur Verfügung gestellte Rückhaltevolumen mindestens fünf Prozent mehr als das Volumen an wassergefährdenden Stoffen innerhalb jedes Transformators. Gemäß Nr. 6.1.2 (8) TRwS 779 [23] sowie § 19 Abs. 7 AwSV [22] ist bei der Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens das Niederschlagswasser ebenfalls zu berücksichtigen. In der Regel ist eine Regenspende für eine Regendauer von mindestens 72 Stunden bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit anzusetzen. Nach Angaben des Herstellers [17] verfügt der Transformator über ein Hermetik-Schutzgerät, mit dem Ölstand und Öldruck im Betrieb ständig überwacht werden. Aufgrund des Vorhandenseins vorliegender automatischer Messeinrichtung (im hier betrachteten Fall das Hermetik-Schutzgerät) kann gemäß Nr. 6.1.2 (8) TRwS 779 [23] davon abgewichen werden. Der Zeitraum, in dem das belastete Niederschlagswasser beseitigt wird, beträgt nach Angaben der Betreiberin [10] 24 Stunden. Laut Kostra-Tabelle für den Standort [6]

⁴ Anlagen zum Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe

beträgt der Bemessungsniederschlagswert für 24 Stunden 5,5 (l/s.ha)⁵. Die Fläche, auf der Niederschlag anfallen kann, beträgt laut Betreiberin 3,5 m² [15]. Dadurch beträgt die hierfür anfallende Regenspende 166,32 l. Das Volumen des Ölauffangbehälters von 2.200 l [8] steht daher für die Aufnahme von max. 1.766,32 l (siehe Tabelle 1) Trafoöl sowie anfallendem Niederschlagswasser zur Verfügung.

ZV 4 Es ist sicherzustellen, dass der Ölauffangbehälter flüssigkeits- undurchlässig gemäß TRwS 786 [24] ist.

AwSV-Anlage Transformator (in Übergabestation)

Nach Angaben der Betreiberin [7] wird im Transformator der Übergabestation entweder ein Stoff, der in die WGK 1 eingestuft ist (Variante 1) oder alternativ eine als allgemein wassergefährdend geltende Flüssigkeit verwendet (Variante 2). Im vorliegenden Fall wird die Übergabestation zusätzlich mit einem Trafokeller ausgerüstet, in dem die unteren 30 cm der Wände sowie der Boden mit einer Beschichtung vorgesehen sind [18]. Gemäß [18] beträgt das Volumen dieser durch die Beschichtung als Wanne ausgebildeten Rückhalteeinrichtung 1,78 m³. Die so hergestellte Rückhalteeinrichtung kann demnach mehr als das gesamte Volumen der wassergefährdenden Stoffe (0,6 m³ siehe Tabelle 1) im Transformator aufnehmen. Da es sich bei der Anlage nicht um eine Freianlage handelt, muss kein zusätzliches Niederschlagswasser berücksichtigt werden.

ZV 5 Es ist sicherzustellen, dass das zu wählende Beschichtungssystem („Ölschutzanstrich“) zugelassen und für die gehandhabten wassergefährdenden Stoffe geeignet ist. Das Beschichtungssystem ist gemäß Zulassung aufzutragen, die zulassungskonforme Herstellung ist durch den einbauenden Betrieb zu bestätigen.

Anforderungen an die Entwässerung

AwSV-Anlage Batterierack

Bei den AwSV-Anlagen *Batterierack* ist aufgrund der Anordnung innerhalb eines Containers kein Zutritt von Niederschlagswasser zu erwarten. Es werden daher keine Anforderungen an die Entwässerung gestellt.

⁵ Rasterfeld 85132

AwSV-Anlage Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)

Bei den AwSV-Anlagen *Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)* handelt es sich um Freianlagen und daher stellen sich auch Anforderungen an die Entwässerung. Nach Angaben des Herstellers [17] verfügt der Ölauffangbehälter des Wechselrichters über einen ÖlfILTER. Im normalen Betrieb fließt eingedrungenes Regenwasser über den montierten ÖlfILTER ab und bei einer Betriebsstörung schließt der Filter, sobald dieser mit Öl in Kontakt kommt. Daher wird verhindert, dass mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigtes Niederschlagswasser abfließt.

ZV 6 Herstellerangaben des Ölfilters (hier Petro Pipe) sind zu beachten. Der Austausch der ÖlfILTER ist durch regelmäßige Prüfung durch die Betreiberin sicherzustellen.

AwSV-Anlage Transformator (in Übergabestation)

Bei dem AwSV-Anlage *Transformator (in Übergabestation)* ist aufgrund der Anordnung innerhalb eines Containers kein Zutritt von Niederschlagswasser zu erwarten. Es werden daher keine Anforderungen an die Entwässerung gestellt.

Anforderungen an die Rückhaltung bei Brandereignissen

Gemäß § 20 AwSV [22] müssen Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Aus Sicht der Unterzeichner geht in Bezug auf die Batterierack als AwSV-Anlage bei nicht dauerhaft entladenen Batteriezellen aufgrund der Energiedichte in Batteriezellen trotz vorhandener Sicherheitsmaßnahmen gegen thermisches Durchgehen (insbesondere BMS, welche bei außergewöhnlichen Betriebszuständen diese Bereiche abschaltet) eine mögliche Brandgefahr von diesen aus. Dies muss auch angenommen werden, obwohl LIB mit Lithium-Eisen-Phosphat (wie hier vorliegend) im Falle des thermischen Durchgehens Temperaturen von bis ca. 400 °C erzeugen und somit weniger zur Brandentstehung neigen als bspw. LIB mit Lithium-Cobalt-Oxid als Kathodenmaterial. Im Falle des thermischen Durchgehens ist bei der vorliegenden LIB eher das unkontrollierte Abblasen von (ggf. wassergefährdenden) Gasprodukten zu erwarten (sog. „Venting“).

Da somit eine Brandentstehung nicht ausgeschlossen ist, ist dem Grunde nach eine Rückhaltung bei Brandereignissen i. S. d. § 20 AwSV [22] vorzusehen, sofern Löschwasser oder Schaummittel vorgesehen sind bzw. ggf. kontaminiertes Kühl- oder Berieselungswasser anfallen kann.

Auf eine Rückhaltung bei Brandereignissen i. S. d. § 20 AwSV [22] kann gemäß BLAK Merkblatt LIB [25] verzichtet werden, wenn kein mit wassergefährdenden Stoffen kontaminiertes Lösch-, Kühl- oder Berieselungswasser im Brandfall anfällt. Es ist mit der zuständigen Brandschutzstelle abzustimmen, ob im Falle des thermischen Durchgehens bzw. eines Brandereignisses in den Batteriespeichereinrichtungen oder den Transformatoren kein Löschwasser oder Kühl- bzw. Berieselungswasser (welches durch im Brandfall austretende oder entstehende wassergefährdende Stoffe kontami-

niert werden kann) zum Einsatz kommt oder nur so zum Einsatz kommt, dass eine Kontamination mit wassergefährdenden Stoffen ausgeschlossen werden kann.

Dieser Ausschlussgrund für eine Rückhaltung bei Brandereignissen kann ebenfalls beim Transformator der Übergabestation herangezogen werden.

ZV 7 Die Entscheidung über einen Verzicht auf Löschwasser ist abhängig von baurechtlichen Anforderungen und im Einzelfall im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren zu klären. Die rechtlichen Regelungen dazu sind abhängig vom Bundesland. Angaben zur Notwendigkeit der Löschwasserversorgung sind final Bestandteil der Baugenehmigung.

Organisatorische Anforderungen

Für die AwSV-Anlagen *Batterieracks*, *Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten)* sowie *Transformator (in Übergabestation)* müssen folgende organisatorische Maßnahmen berücksichtigt werden.

ZV 8 Errichtung und wesentliche Änderung der AwSV-Anlagen Batterieracks (gemäß § 46 AwSV prüfpflichtige AwSV-Anlagen) gem. § 40 AwSV muss der zuständigen Behörde sechs Wochen im Voraus angezeigt werden.

ZV 9 Die Betreiberin hat gem. § 43 Abs. 1 AwSV [22] für jede AwSV-Anlage eine Anlagendokumentation zu führen. Notwendige Inhalte der Anlagendokumentation sind insbesondere Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage, zu den eingesetzten Stoffen, zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile, zu Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen, zur Löschwasserrückhaltung und zur Standsicherheit.

ZV 10 Die Betreiberin hat gem. § 44 Abs. 1 AwSV [22] für die AwSV-Anlagen Batterieracks eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält sowie Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt. Für Anlagen der Gefährdungsstufe A (*AwSV-Anlage Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)* und *AwSV-Anlage Transformator (in Übergabestation)*) ist stattdessen ein Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wgS nach Anlage 4 AwSV an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen. Auf das Anbringen des Merkblatts kann verzichtet werden, wenn die dort vorgegebenen Informationen auf andere Weise in der Nähe der Anlage gut sichtbar dokumentiert sind. Bei Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe der Gefährdungsstufe A, die im Freien außerhalb von Ortschaften betrieben werden, ist die sichtbare Anbringung einer Telefonnummer ausreichend, unter der bei Betriebsstörungen eine Alarmierung erfolgen kann. Die Betreiberin hat die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sicherzustellen.

- ZV 11** Das Betriebspersonal der Anlagen ist gem. § 44 Abs. 2 AwSV [22] vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens jährlich zu unterweisen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.
- ZV 12** Die AwSV-Anlagen Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten) dürfen einschließlich der zu ihnen gehörenden Anlagenteile nur von Fachbetrieben nach § 62 AwSV [22] errichtet, von innen gereinigt, instandgesetzt und stillgelegt werden, da es sich bei den Transformatoren (in Wechselrichter Einheiten) um Anlagen zum Umgang mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen nach § 3 Abs. 2 Nr. 7 AwSV [22] handelt.
- ZV 13** Die Betreiberin hat gem. § 46 AwSV [22] die Dichtheit der Anlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu kontrollieren. Dazu zählt auch die Prüfung der Funktionsfähigkeit des BMS. Wir empfehlen, die Kontrolle zu dokumentieren.
- ZV 14** Die AwSV-Anlagen Batterieracks sind gemäß Anlage 5 AwSV [22] durch einen Sachverständigen nach § 2 Abs. 33 AwSV [22] zu prüfen. Die Batterieracks (bewertet als oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen) müssen vor Inbetriebnahme und/oder nach wesentlicher Änderung der Anlage geprüft werden.

7 Zusammenfassung und Zielvorgaben

Im Rahmen der Detailplanung bzw. beim Betrieb der Anlagen sind zur Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der AwSV [22] und der zugehörigen technischen Regeln die folgenden in der vorliegenden gewässerschutztechnischen Stellungnahme ermittelten Zielvorgaben (ZV) zu beachten bzw. umzusetzen.

- ZV 1 Bei den geplanten Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten und in Übergabestation) handelt es sich aufgrund der Betriebsweise i. d. R. um einwandige Stahlgehäuse. Das für den Betrieb erforderliche Trafoöl befindet sich innerhalb des Gehäuses. Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen an die primäre Barriere gemäß § 17 AwSV erfüllt werden, insofern ein Transformator nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bzw. gemäß dem Stand der Technik (bspw. mit CE-Kennzeichnung) eingesetzt wird. Dies ist entsprechend sicherzustellen.
- ZV 2 Anlagen müssen gegen missbräuchliche Nutzung gesichert sein.
- ZV 3 Die AwSV-Anlagen der Transformatoren sind jeweils mit einer Trafoölbeständigen Rückhalteeinrichtung auszustatten.
- ZV 4 Es ist sicherzustellen, dass der Ölauffangbehälter flüssigkeitsundurchlässig gemäß TRwS 786 [24] ist.
- ZV 5 Es ist sicherzustellen, dass das zu wählende Beschichtungssystem („Ölschutzanstrich“) zugelassen und für die gehandhabten wassergefährdenden Stoffe geeignet ist. Das Beschichtungssystem ist gemäß Zulassung aufzutragen, die zulassungskonforme Herstellung ist durch den einbauenden Betrieb zu bestätigen.
- ZV 6 Herstellerangaben des Ölfilters (hier Petro Pipe) sind zu beachten. Der Austausch der Ölfiler ist durch regelmäßige Prüfung durch die Betreiberin sicherzustellen.
- ZV 7 Die Entscheidung über einen Verzicht auf Löschwasser ist abhängig von baurechtlichen Anforderungen und im Einzelfall im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren zu klären. Die rechtlichen Regelungen dazu sind abhängig vom Bundesland. Angaben zur Notwendigkeit der Löschwasserversorgung sind final Bestandteil der Baugenehmigung.
- ZV 8 Errichtung und wesentliche Änderung der AwSV-Anlagen Batterieracks (gemäß § 46 AwSV prüfpflichtige AwSV-Anlagen) gem. § 40 AwSV muss der zuständigen Behörde sechs Wochen im Voraus angezeigt werden.

- ZV 9 Die Betreiberin hat gem. § 43 Abs. 1 AwSV [22] für jede AwSV-Anlage eine Anlagendokumentation zu führen. Notwendige Inhalte der Anlagendokumentation sind insbesondere Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage, zu den eingesetzten Stoffen, zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile, zu Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen, zur Löschwasserrückhaltung und zur Standsicherheit.
- ZV 10 Die Betreiberin hat gem. § 44 Abs. 1 AwSV [22] für die AwSV-Anlagen Batterieracks eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält sowie Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt. Für Anlagen der Gefährdungsstufe A (*AwSV-Anlage Transformator (in Wechselrichter-Einheiten)* und *AwSV-Anlage Transformator (in Übergabestation)*) ist stattdessen ein Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wgS nach Anlage 4 AwSV an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlage dauerhaft anzubringen. Auf das Anbringen des Merkblatts kann verzichtet werden, wenn die dort vorgegebenen Informationen auf andere Weise in der Nähe der Anlage gut sichtbar dokumentiert sind. Bei Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe der Gefährdungsstufe A, die im Freien außerhalb von Ortschaften betrieben werden, ist die sichtbare Anbringung einer Telefonnummer ausreichend, unter der bei Betriebsstörungen eine Alarmierung erfolgen kann. Die Betreiberin hat die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sicherzustellen.
- ZV 11 Das Betriebspersonal der Anlagen ist gem. § 44 Abs. 2 AwSV [22] vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens jährlich zu unterweisen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.
- ZV 12 Die AwSV-Anlagen Transformatoren (in Wechselrichter-Einheiten) dürfen einschließlich der zu ihnen gehörenden Anlagenteile nur von Fachbetrieben nach § 62 AwSV [22] errichtet, von innen gereinigt, instandgesetzt und stillgelegt werden, da es sich bei den Transformatoren (in Wechselrichter Einheiten) um Anlagen zum Umgang mit aufschwimmenden flüssigen Stoffen nach § 3 Abs. 2 Nr. 7 AwSV [22] handelt.
- ZV 13 Die Betreiberin hat gem. § 46 AwSV [22] die Dichtheit der Anlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu kontrollieren. Dazu zählt auch die Prüfung der Funktionsfähigkeit des BMS. Wir empfehlen, die Kontrolle zu dokumentieren.

- ZV 14 Die AwSV-Anlagen Batterieracks sind gemäß Anlage 5 AwSV [22] durch einen Sachverständigen nach § 2 Abs. 33 AwSV [22] zu prüfen. Die Batterieracks (bewertet als oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen) müssen vor Inbetriebnahme und/oder nach wesentlicher Änderung der Anlage geprüft werden.

8 Fazit

Entsprechend den Ausführungen in vorliegender Stellungnahme werden unter Berücksichtigung der Umsetzung der o. g. Zielvorgaben (ZV, vgl. Abschnitt 7) bzw. der formulierten Anforderungen und Hinweise die Erfordernisse hinsichtlich des anlagenbezogenen Gewässerschutzes für die hier betrachteten geplanten Anlagen eingehalten.



M. Sc. Selin Ince