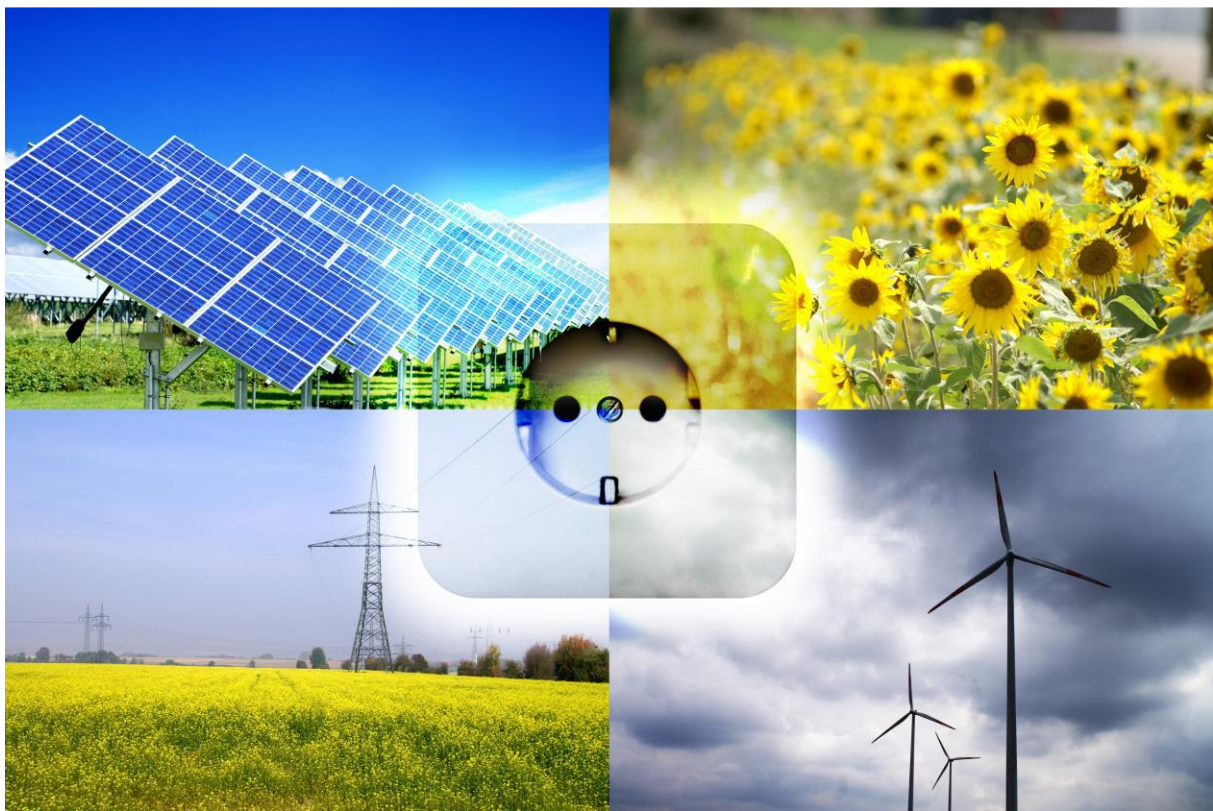


Verfahrenshandbuch Batteriespeichieranlagen:



Allgemeines:

Die Tiroler Anlaufstelle für Erneuerbare Energien hat sich bemüht in diesem Verfahrenshandbuch Anforderungen für Batteriespeichieranlagen zusammenzufassen, um eine einheitliche, risikobasierte und an international anerkannten Standards orientierte Beurteilung von Batteriespeicherprojekten zu ermöglichen und gleichzeitig projekt- und standortbezogene Besonderheiten angemessen berücksichtigen zu können.

Für die Errichtung von Batteriespeicheranlagen ist eine Reihe von gesetzlichen Bestimmungen zu beachten. Im Wesentlichen sind dies:

- Tiroler Bauordnung 2022 i.d.F. 2025
- Tiroler Raumordnungsgesetz 2022 i.d.F. 2025
- Tiroler Elektrizitätsgesetz 2012 i.d.F. 2025
- Tiroler Naturschutzgesetz 2005 idF. 2025
- Gewerbeordnung 1994
- Forstgesetz 1975
- Wasserrechtsgesetz 1959

Zusammenfassung:

A) Elektrizitätsgesetz

Tiroler Elektrizitätsgesetz

Im Sinne der Begriffsbestimmungen des § 4 Abs. 11b und 11c Tiroler Elektrizitätsgesetz 2012 (TEG 2012) sind Energiespeicheranlagen elektrizitätsrechtliche Anlagen.

Energiespeicheranlagen sowie bauliche Anlagen für Energiespeicher am selben Standort, die an einen gemeinsamen Netzanschlusspunkt mit einer Stromerzeugungsanlage gekoppelt sind, fallen – sofern sie nach § 6 TEG 2012 bewilligungspflichtig sind – nicht in den Anwendungsbereich der Tiroler Bauordnung 2022.

Im Zweiten Erneuerbaren Ausbaugesetz LGBl 72/2025 wird unter Art III „Änderung der Tiroler Bauordnung“ im § 1 Abs. 3 lit c 3. und 4. in Abänderung der Tiroler Bauordnung 2022 ausgeführt, dass sowohl Energiespeicheranlagen als auch bauliche Anlagen für Energiespeicher am selben Standort vom baurechtlichen Regelungsbereich ausgenommen sind, sofern sie einer elektrizitätsrechtlichen Bewilligung nach § 6 TEG 2012 bedürfen. Ausgenommen davon sind jedoch Gebäude mit Aufenthaltsräumen.

Damit findet die Tiroler Bauordnung für die Errichtung größerer Batteriespeicheranlagen keine Anwendung. Stattdessen unterliegen Batteriespeicheranlagen mit einer Kapazität von mehr als 1 MWh gemäß § 6 Abs. 1d TEG 2012 der elektrizitätsrechtlichen Bewilligungspflicht.

Lärm-, Brand- sowie umwelttechnische Aspekte (insb. Lärm-, Gewässer- und Grundwasserschutz) stellen im elektrizitätsrechtlichen Verfahren relevante Beurteilungspunkte dar.

Elektrizitätswirtschaftsgesetz kurz EIWG des Bundes

Hingewiesen wird in diesem Zusammenhang auf die aktuellen Bestimmungen des „Günstiger-Strom-Gesetz“, im Elektrizitätswirtschaftsgesetz kurz EIWG. vom 23.12.2025, Teil I BGBl 91/2025 8. Teil.:

Gemäß **§ 88 EIWG** wird zu Energiespeicheranlagen ausgeführt:

Energiespeicheranlagen sind, soweit nichts anderes bestimmt wird, je nach Energieflussrichtung als Entnehmer oder Einspeiser zu behandeln und unterliegen den damit zusammenhängenden Rechten und Pflichten nach diesem Bundesgesetz. Dies gilt nicht, wenn Netzbetreiber gemäß § 89 Eigentümer von Energiespeicheranlagen sind oder diese errichten, verwalten oder betreiben dürfen.

Im **§§ 89 und 90 EIWG** werden schließlich die Voraussetzungen und Verpflichtungen für den Betrieb von Energiespeicheranlagen durch Netzbetreiber festgelegt.

B) Tiroler Bauordnung 2022

Bauliche Anlagen für Energiespeicher am selben Standort und bauliche Anlagen für Energiespeicheranlagen unterliegen nach § 1 Abs. 3 lit. c Ziffer 3 und Ziffer 4 Tiroler Bauordnung 2022 -TBO 2022 (kurz TBO 2022), LGBl. Nr. 44/2022 zuletzt geändert durch das Gesetz LGBl. Nr. 72/2025, nur dann dem Baurecht, wenn sie keine elektrizitätsrechtliche Bewilligung benötigen, jeweils mit Ausnahme von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen.

Die Abstände baulicher Anlagen von den übrigen Grundstücksgrenzen und von anderen baulichen Anlagen ist in § 6 TBO 2022 geregelt. Zu den Verkehrsflächen hin ist § 5 TBO 2022 anzuwenden.

Baurechtlich ist immer nur die bauliche Anlage, die beispielsweise dem Schutz des Energiespeichers dient oder seine Standfestigkeit gewährleistet (Sockel), vom Geltungsbereich umfasst. Der Energiespeicher an sich ist als elektrotechnisches Gerät nicht vom Geltungsbereich der Tiroler Bauordnung 2022 umfasst.

Die Änderung des Verwendungszweckes von Gebäuden oder Gebäudeteilen, wenn sie auf die Zulässigkeit des Gebäudes oder Gebäudeteiles nach den bau- oder raumordnungsrechtlichen Vorschriften von Einfluss sein kann, bedarf einer Baubewilligung.

C) Tiroler Raumordnungsgesetz 2022:

Die Errichtung von baulichen Anlagen für Energiespeicher am selben Standort und bauliche Anlagen für Energiespeicheranlagen ist in den meisten Widmungskategorien grundsätzlich als Nebengebäude bzw. Nebenanlage möglich. Die Unterbringung von Energiespeicheranlagen in (Haupt-)Gebäuden (die einen der Widmung entsprechenden Verwendungszweck aufweisen) ist grundsätzlich auch möglich.

Die Errichtung von baulichen Anlagen für Energiespeicheranlagen ist auch im Freiland möglich.

Es besteht daher keine Pflicht zur Ausweisung von Sonderflächen für bauliche Anlagen für Energiespeicheranlagen. Batteriespeicher auf Betriebsanlagen:

D) Gewerbeordnung 1994:

Bei der rechtlichen Einordnung der Batteriespeicheranlage ist darauf abzustellen, für welchen Zweck der Strom gespeichert und in Folge rückumgewandelt („erzeugt“) wird:

- Wird elektrische Energie gespeichert, um sie nach der Rückumwandlung als Strom ins Stromnetz einzuspeisen – also der Speicher keiner gewerblichen Tätigkeit dient – ist die Anlage vom Anwendungsbereich der Gewerbeordnung 1994 ausgenommen.
- Dies gilt nicht für den Fall, dass die Energie gespeichert wird, um für gewerbliche Zwecke dann wieder rückgewandelt zu werden. In diesem Fall ist die Speicherung (samt Rückumwandlung) der Erzeugung von Elektrizität zu eigenem Bedarf gleichzustellen.

Zusammenfassung:

Hat also ein Gewerbetreibender beispielsweise bei seinem Betrieb einen Speicher installiert, um vorrangig die Versorgung seines Betriebes mit Strom sicherzustellen, dann unterliegt dieser Speicher dem gewerblichen Betriebsanlagenrecht.

Zu den materiellrechtlichen Bestimmungen im Detail:

A) Tiroler Bauordnung 2022:

Anwendungsbereich der Tiroler Bauordnung 2022:

Nach § 1 Abs. 3 lit. c Ziffer 3 TBO 2022 unterliegen bauliche Anlagen für Energiespeicheranlagen, soweit sie nach § 6 des Tiroler Elektrizitätsgesetzes 2012 bewilligungspflichtig sind, mit Ausnahme von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen, nicht der Tiroler Bauordnung 2022.

Nach § 1 Abs. 3 lit. c Ziffer 4 TBO 2022 unterliegen bauliche Anlagen für Energiespeicher am selben Standort, soweit die Stromerzeugungsanlage nach § 6 des Tiroler Elektrizitätsgesetzes 2012 bewilligungspflichtig ist, mit Ausnahme von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen, nicht der Tiroler Bauordnung 2022

Nach § 2 Abs. 45 TBO 2022 bezeichnet Energiespeicher am selben Standort eine Kombination aus Energiespeicheranlage und einer Anlage zur Erzeugung von erneuerbarer Energie, die an denselben Netzanschlusspunkt angeschlossen ist.

Da nach § 6 Abs. 1 lit. a Tiroler Elektrizitätsgesetz 2012 - TEG 2012 (kurz. TEG 2012), LGBl. Nr. 134/2011, zuletzt geändert durch das Gesetz LGBl. Nr. 73/2024, ab einer Engpassleistung von mehr als 1 MWh eine elektrizitätsrechtliche Bewilligung erforderlich ist, besteht für solche Anlagen keine baurechtliche Bewilligungs- oder Anzeigepflicht, da sie von der Tiroler Bauordnung 2022 ausgenommen sind.

Batteriespeicheranlagen, deren Strom im eigenen Betrieb verwendet und eventuell nur der Überschuss in das öffentliche Netz eingespeist wird, sind Teil der Betriebsanlage und daher findet daher das Tiroler Elektrizitätsgesetz 2012 keine Anwendung. Unabhängig von der Anlagengröße sind bei diesen sogenannten „Eigenbedarfsanlagen“ die Tiroler Bauordnung 2022 und die Gewerbeordnung 1994 anzuwenden.

Zuständige Behörde ist der Bürgermeister, in Innsbruck das Stadtmagistrat oder die Bezirksverwaltungsbehörde aufgrund einer Verordnung nach § 19 Abs. 1 der Tiroler Gemeindeordnung 2001, LGBl. Nr. 36/2001 (Übertragung der Angelegenheiten der örtlichen Baupolizei).

Sonderbestimmungen gelten für Energiespeicheranlagen, die sich auf das Gebiet zweier oder mehrerer Gemeinden mit Ausnahme der Stadtgemeinde Innsbruck bzw. auf das Gebiet von zwei Bezirken oder der Stadtgemeinde Innsbruck und einer angrenzenden Gemeinde beziehen (Bezirkshauptmannschaft bzw. Landesregierung - § 62 und § 63 TBO 2022).

B) Tiroler Raumordnungsgesetz 2022:

Im Zweiten Erneuerbaren Ausbaugesetz LGBl. 72/2025 wird unter Art IV „Änderung des Tiroler Raumordnungsgesetzes 2022“ im § 41 Abs. 2 lit. I in Abänderung des Tiroler Raumordnungsgesetz 2022 (TROG 2022) ausgeführt, dass bauliche Anlagen für Energiespeicheranlagen im Freiland zulässig sind.

In den übrigen Widmungskategorien ist die Errichtung von Nebengebäuden und Nebenanlagen (für Energiespeicheranlagen) grundsätzlich zulässig. Auch in Gebäuden ist die Unterbringung von Energiespeicheranlagen grundsätzlich zulässig, wenn das Gebäude grundsätzlich dem Widmungszweck entspricht.

C) Tiroler Elektrizitätsgesetz 2012:

Bewilligungspflichten:

Batteriespeichieranlagen mit einer Kapazität von mehr als 1 MWh unterliegen gemäß § 6 Abs. 1 lit. d) TEG 2012 der elektrizitätsrechtlichen Bewilligungspflicht

Schutzziele:

Die **allgemeinen Erfordernisse** sind im § 5 TEG 2012 geregelt.

In Bezug auf Batteriespeichieranlagen sind die Schutzinteressen:

- keine **Gefährdung für Leben und Gesundheit**, Sicherheit von Sachen usw. (§ 5 Abs. 1 lit b 1.) 2.)
- kein **unzumutbarer oder gesundheitsgefährdender Lärm** (§ 5 Abs. 1 lit b) 2.)
- keine **wesentliche Beeinträchtigung der Natur**, des **Landschafts-** und des **Ortsbildes** (§ 5 Abs. 1 lit. c)
- keine nachteiligen **Auswirkungen auf den Betrieb von Verteilernetzen** (§ 5 Abs. 1 lit. c)
- kein **Widerspruch zu einem Raumordnungsprogramm** (§ 5 Abs. 1 lit. i)

von besonderer Bedeutung.

Unterlagenerfordernisse:

Dem Ansuchen sind das von einem nach den berufsrechtlichen Vorschriften hierzu Befugten erstellte Projekt (Vorhaben) und alle sonstigen zur Beurteilung der Zulässigkeit des Vorhabens nach diesem Gesetz erforderlichen Unterlagen in zweifacher Ausfertigung anzuschließen. Der Katalog der erforderlichen Unterlagen findet sich im § 8 TEG 2012.

Parteien:

Der Parteienkreis im TEG ist im Vergleich zu anderen Rechtsbereichen (wie dem Baurecht) sehr weit gefasst. Parteistellung haben Personen, die durch die Errichtung, den Bestand oder den Betrieb einer Betriebsanlage gefährdet oder belästigt werden könnten oder deren Eigentum oder sonstige dingliche Rechte gefährdet werden könnten. Im § 11 TEG sind nicht nur die persönlich zu ladenden unmittelbaren Nachbarn, sondern auch jene, deren Eigentum oder dingliche Rechte gefährdet sind (z.B. durch Lärm-, Geruchs- oder Rauchbelästigung) zu berücksichtigen.

Anforderungen der aufzulistenden Parteien im Ansuchen gemäß § 8 TEG:

- ✓ Nachweis des Eigentums am Grundstück oder Zustimmungserklärung des Grundeigentümers
- ✓ Verzeichnis der an das Grundstück angrenzenden Grundstücke
- ✓ Verzeichnis der dinglichen Rechte am Betriebsgrundstück und an den angrenzenden Grundstücken

Die persönliche Ladung betrifft dann nur den unmittelbaren 1. Parteienkreis (§ 10 TEG):

- ✓ Antragsteller
- ✓ Berührte Gemeinde
- ✓ Netzbetreiber
- ✓ Eigentümer und dingliche Berechtigte des Betriebsgrundstückes und der angrenzenden Grundstückseigentümer

Zuständige Behörde:

Um die Erteilung der Bewilligung ist grundsätzlich bei der örtlich zuständigen Landesregierung schriftlich anzusuchen.

D) Tiroler Naturschutzgesetz 2005:

Das Tiroler Naturschutzgesetz 2005 (kurz: TNSchG 2005), LGBl. Nr. 26/2005, zuletzt geändert durch das Gesetz LGBl. Nr. 72/2025, kennt keinen Sondertatbestand für die Bewilligung von Batteriespeicheranlagen.

Aufgrund ihrer Konzeption erfüllen Batteriespeicheranlagen den Anlagenbegriff nach dem TNSchG 2005 und findet der **Allgemeine Bewilligungstatbestand** des § 6 TNSchG 2005 Anwendung, wonach außerhalb geschlossener Ortschaften die Errichtung von baulichen Anlagen mit einer zusammenhängend bebauten Fläche von mehr als 2.500 m² eine Bewilligungspflicht nach § 6 lit. a TNSchG 2005 auslöst.

Unter geschlossener Ortschaft ist nach § 3 Abs. 2 TNSchG 2005 ein Gebiet zu verstehen, das mit mindestens fünf Wohn- oder Betriebsgebäuden zusammenhängend bebaut ist, wobei der Zusammenhang bei einem Abstand von höchstens 50 Metern zwischen zwei Gebäuden noch nicht als unterbrochen gilt. Zur geschlossenen Ortschaft gehören auch Parkanlagen, Sportanlagen und vergleichbare andere weitgehend unbebaute Grundstücke, die überwiegend von einem solchen Gebiet umgeben sind. Das Vorliegen dieser Kriterien ist jeweils im Einzelfall zu prüfen.

Darüber hinaus sieht das TNSchG 2005 eine Bewilligungspflicht von Batteriespeicheranlagen **unabhängig von der Anlagengröße** auf Grundlage von **Sondertatbeständen** zum Schutz von Gewässern, Auwäldern, Feuchtgebieten sowie Schutzgebieten vor.

Schutz der Gewässer:

So unterliegt die Errichtung von Batteriespeicheranlagen außerhalb geschlossener Ortschaften in folgenden Bereichen einer naturschutzrechtlichen Bewilligungspflicht:

- Im Bereich von fließenden natürlichen Gewässern und von stehenden Gewässern mit einer Wasserfläche von mehr als 2.000 m² (§ 7 Abs. 1 lit b Errichtung, Aufstellung und Anbringung von Anlagen)

Sofern die Interessen des Naturschutzes nach § 1 Abs. 1 TNSchG 2005 berührt werden, ist die Errichtung einer Batteriespeicheranlage außerhalb geschlossener Ortschaften im Bereich

- der Uferböschung von fließenden natürlichen Gewässern und eines fünf Meter breiten von der Uferböschungskrone landeinwärts zu messenden Geländestreifens und
- eines 500 Meter breiten, vom Ufer stehender Gewässer mit einer Wasserfläche von mehr als 2.000 m² landeinwärts zu messenden Geländestreifens

naturschutzrechtlich bewilligungspflichtig.

Schutz von Auwäldern:

In Auwäldern außerhalb geschlossener Ortschaften bedarf die Errichtung einer Batteriespeicheranlage sofern die Interessen des Naturschutzes nach § 1 Abs. 1 TNSchG 2005 berührt werden einer naturschutzrechtlichen Bewilligung nach § 8 TNSchG 2005.

Schutz von Feuchtgebieten:

Analog zu jener im § 8 TNSchG 2005 ist in Feuchtgebieten außerhalb geschlossener Ortschaften die Errichtung einer Batteriespeicheranlage bewilligungspflichtig, sofern die Interessen des Naturschutzes nach § 1 Abs. 1 TNSchG 2005 berührt werden (§ 9 TNSchG 2005).

Schutzgebiete:

Für Landschaftsschutzgebiete (§ 10 leg. cit.), Ruhegebiete (§ 11 leg. cit.), Geschützter Landschaftsteil (§ 13 leg. cit.), Naturschutzgebiete (§ 21 leg. cit.) gelten besondere Vorschriften.

Bei einer Betroffenheit von geschützten Pflanzenarten oder geschützten Tierarten nach TNSchG 2005 bzw. TNSchVO 2006 gelten besondere Anforderungen für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 29 Abs. 3 TNSchG 2005.

Tiroler Nationalparkgesetz Hohe Tauern:

Im Nationalpark Hohe Tauern ist nach § 6 lit. a Tiroler Nationalparkgesetz, LGBl. Nr. 103/1991 zuletzt geändert durch das Gesetz LGBl. Nr. 161/2021, die Errichtung von Energieerzeugungs- und verteilungsanlagen, sofern sie nicht ausschließlich der Versorgung von Schutzhütten, Berggasthöfen, Almen oder einzelnen land- und forstwirtschaftlichen Betrieben dienen, im gesamten Gebiet des Nationalparks verboten.

§ 29 TNSchG 2005 regelt die Voraussetzungen für die Erteilung der naturschutzrechtlichen Bewilligung.

Die **Schutzziele** des TNSchG 2005 sind im § 1 geregelt.

Einem Ansuchen um naturschutzrechtliche Bewilligung sind die im § 43 TNSchG 2005 angeführten **Unterlagen** anzuschließen.

Zuständige Behörde:

Das Ansuchen ist bei der Bezirksverwaltungsbehörde nach § 42 TNSchG 2005 einzubringen. Erstreckt sich ein Vorhaben auf das Gebiet mehrerer Bezirke oder bedarf es neben der naturschutzrechtlichen Bewilligung auch einer Bewilligung nach

- a. einer bundesrechtlichen Vorschrift, für deren Erteilung die Bundesregierung, ein Bundesminister oder der Landeshauptmann zuständig ist, oder
- b. einer anderen landesrechtlichen Vorschrift, für deren Erteilung die Landesregierung zuständig ist,

kommt die Zuständigkeit zur Entscheidung über ein Ansuchen um Erteilung der naturschutzrechtlichen Bewilligung der Landesregierung zu.

E) Gewerbeordnung 1994 (GewO 1994):

Speicheranlagen wandeln elektrische Energie in eine andere Energieform um, damit diese Energie bei Bedarf wieder in elektrische Energie rückgewandelt werden kann. Inzwischen ist auch eine Speicherung durch chemische, elektrochemische, mechanische und thermische Prozesse möglich - beispielsweise durch einen Batteriespeicher.

Es kann daher bei Speicheranlagen zwischen einem Speicherprozess und einem Rückwandlungsprozess (in elektrische Energie) unterschieden werden.

Demzufolge ist die bloße Speicherung – also der Schritt, welcher der Rückumwandlung bzw. Stromerzeugung vorausgeht, - ganz auf die anschließende Elektrizitätserzeugung ausgerichtet und vermag für sich allein mangels Auftretens am Markt keine Gewerblichkeit im Sinne der Gewerbeordnung 1994 zu begründen. Die Rückumwandlung selbst ist der Judikatur des Bundesverwaltungsgerichts folgend als Energieerzeugung zu werten und daher gemäß § 2 Abs. 1 Z 20 GewO 1994 von der Gewerbeordnung ausgenommen.

Daher ist eine Speicheranlage wie zum Beispiel ein Batteriespeicher wegen der Rückumwandlung einer bestimmten Energieform in elektrische Energie als Energieerzeugungsanlage zu beurteilen und von der Gewerbeordnung gemäß § 2 Abs. 1 Z 20 GewO 1994 ausgenommen.

Dass Speicheranlagen von der Gewerbeordnung ausgenommen sind, gilt aber mit folgenden Einschränkungen:

Es wird bisher bereits bei Elektrizitätserzeugungsanlagen darauf abgestellt, für welchen Zweck der Strom erzeugt wird.

- Wird der Strom produziert, um ihn ins Netz einzuspeisen, so liegt der Betrieb eines Elektrizitätsunternehmens vor und ist diese Tätigkeit von der Gewerbeordnung gemäß § 2 Abs. 1 Z 20 GewO 1994 ausgenommen.
- Produziert ein Gewerbetreibender bloß für den eigenen Bedarf elektrische Energie, so betreibt er kein Elektrizitätsunternehmen und ist nicht von der Gewerbeordnung ausgenommen bzw. unterliegt er dann dem gewerblichen Anlagenrecht.
Dies gilt für „reine“ gewerbliche Eigenerzeugungsanlagen sowie für Eigenerzeugungsanlagen mit Überschussabgabe und kombinierte Anlagen.

Demzufolge ist bei der rechtlichen Einordnung der Batteriespeicheranlage darauf abzustellen, für welchen Zweck der Strom gespeichert und in Folge rückumgewandelt („erzeugt“) wird:

- Wird elektrische Energie gespeichert, um sie nach der Rückumwandlung als Strom ins Stromnetz einzuspeisen – also der Speicher keiner gewerblichen Tätigkeit dient – ist die Anlage vom Anwendungsbereich der Gewerbeordnung 1994 ausgenommen.
- Dies gilt nicht für den Fall, dass die Energie gespeichert wird, um für gewerbliche Zwecke dann wieder rückgewandelt zu werden. In diesem Fall ist die Speicherung (samt Rückumwandlung) der Erzeugung von Elektrizität zu eigenem Bedarf gleichzustellen.

Zusammenfassung:

Hat also ein Gewerbetreibender beispielsweise bei seinem Betrieb einen Speicher installiert, um vorrangig die Versorgung seines Betriebes mit Strom sicherzustellen, dann unterliegt dieser Speicher dem gewerblichen Betriebsanlagenrecht.

In diesem Fall ist das Gewerbereferat der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde zu kontaktieren:

| [BH IL](#) | [BH IM](#) | [BH KB](#) | [BH KU](#) | [BH LA](#) | [BH LZ](#) | [BH RE](#) | [BH SZ](#) | [Stadt Innsbruck](#) |

F) Forstgesetz 1975 (ForstG 1975):

Das Forstgesetz 1975 (kurz: ForstG 1975), BGBl. Nr. 440/1975, zuletzt geändert durch das Gesetz BGBl. I Nr. 56/2016, sieht keine Bewilligungspflicht für die Errichtung von Batteriespeicheranlagen vor. Soll jedoch eine Batteriespeicheranlage auf Waldboden errichtet werden, bedarf es je nach Größe der Rodelfläche einer Anmeldung nach § 17a ForstG 1975 (Rodelfläche bis 1000m²) oder einer Rodungsbewilligung nach § 18 ForstG 1975 (Rodelfläche größer 1000m²).

Die Schutzziele sind im § 1 ForstG 1975 normiert. § 19 Abs. 1 ForstG 1975 regelt den Kreis der berechtigten Antragsteller. Dem Antrag sind die im § 19 Abs. 2 ForstG 1975 angeführten Unterlagen anzuschließen.

Für die Erteilung der Rodungsbewilligung ist bis auf wenige Ausnahmefälle die örtlich zuständige Bezirksverwaltungsbehörde zuständig (§ 170 ForstG 1975).

G) Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959):

Zum Schutz der Grund- und Oberflächengewässer sind bei der Errichtung, Instandhaltung und Betrieb von Batteriespeicheranlagen oder Maßnahmen im Zusammenhang mit Batteriespeicheranlagen unter Hinweis auf § 31 WRG 1959 Gewässerverunreinigungen zu vermeiden. Zudem müssen Anlagen zur Lagerung oder Leitung wassergefährdender Stoffe so beschaffen sein und so errichtet, betrieben und aufgelassen werden, dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu erwarten ist.

Zu Errichtung von Batteriespeicheranlagen sowie für Maßnahmen im Zusammenhang mit Batteriespeicheranlagen in einem Hochwasserabflussgebiet (30-jährlicher Hochwasserabfluss) ist eine wasserrechtliche Bewilligung nach § 38 WRG 1959 erforderlich. Der Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung nach § 38 WRG 1959 ist mit entsprechenden Unterlagen gemäß § 103 WRG 1959 und den entsprechenden Nachweisen (siehe Anhang 1, Abschnitt E) von einem Fachkundigen bei der Bezirksverwaltungsbehörde einzubringen.

Anhang 1

Allgemeine Anforderungen an Lithium-Ionen-Großspeichersysteme (größer 1 MWh) im elektrizitätsrechtlichen Genehmigungsverfahren

A) Brandschutz, Löschwasserversorgung und Löschwasserrückhaltung bei stationären Lithium-Ionen-Großspeichersystemen

1. Hintergrund und Zielsetzung

Mit der vorliegenden Ausarbeitung sollen mögliche Anforderungen an die Einreichunterlagen im Rahmen der elektrizitätsrechtlichen Genehmigung von stationären Lithium-Ionen-Großspeichersystemen (Battery Energy Storage Systems – BESS) im Hinblick auf:

- vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz,
 - Löschwasserversorgung sowie
 - die Erforderlichkeit einer Löschwasserrückhaltung
- beschrieben werden.

Einordnung nach Größenklassen

Die Anforderungen an das Brandschutz- und Sicherheitskonzept für ein Lithium-Ionen-Großspeichersystem können sich in Abhängigkeit von der Größenklasse unterscheiden. Entsprechend den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes (Aktualisierung November 2025) erfolgt eine Einteilung stationärer Großspeicher in folgende Größenklassen. Diese Einteilung dient der risikobasierten Beurteilung und ersetzt nicht die Einzelfallprüfung.

- Kleine Anlagen: Bis 40-Fuß-Container (12,19 m lang, 2,44 m breit) bzw. Speichereinheiten mit einer Aufstellfläche von bis zu 30 m².
- Mittlere Anlagen: Bis vier 40-Fuß-Container (12,19 m lang, 2,44 m breit) bzw. Speichereinheiten mit einer Aufstellfläche zwischen 30 m² und 125 m².
- Große Anlagen: Mehr als vier 40-Fuß-Container (12,19 m lang, 2,44 m breit) bzw. Speichereinheiten mit einer Aufstellfläche von mehr als 125 m².

Grundsätze der risikobasierten Bewertung

Stationäre Lithium-Ionen-Großspeichersysteme weisen ein von klassischen Energieerzeugungs- oder -verbrauchsanlagen abweichendes Risikoprofil auf. Die Beurteilung von Brandschutzmaßnahmen erfolgt daher risikobasiert und unter Berücksichtigung international anerkannter Sicherheitsleitfäden bzw. Empfehlungen zum Brandschutz. Als fachliche Grundlage können insbesondere herangezogen werden:

- der *Sicherheitsleitfaden Lithium-Ionen-Großspeichersysteme* des Bundesverbandes Energiespeicher BVES, 3. Auflage vom 20.11.2025,
- die Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes *Vorbeugender und abwehrender Brandschutz bei Lithium-Ionen-Großspeichersystemen*, 2021-02, Aktualisierung November 2025,

- die *Guidelines on Safety Best Practices for Battery Energy Storage Systems* der Energy Storage Europe Association (ESEA), Mai 2025.
Jedes Projekt sollte eine standort- und anlagenspezifische Gefährdungsbeurteilung vorlegen, die neben den Aufstellbedingungen u. a. auch die spezifische Zellchemie und bspw. Erkenntnisse aus Realbrandversuchen (z. B. "Large Scale Fire Test") berücksichtigt. Im Weiteren sollte ein ggf. vorzulegendes Brandschutzkonzept mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmt sein.

Zulässige Brandschutzstrategien

Für stationäre Lithium-Ionen-Großspeichersysteme können grundsätzlich zwei unterschiedliche Brandschutzstrategien verfolgt werden:

1. aktive Brandbekämpfung unter Einsatz von Löschmitteln (z. B. Wasser)
2. defensive Brandschutzstrategien („controlled burn“)
Eine defensive Brandschutzstrategie kann zugelassen werden, sofern durch geeignete technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen sichergestellt ist, dass:
 - ein Brandereignis räumlich begrenzt bleibt,
 - eine Gefährdung von Personen, angrenzenden Anlagen und der Umwelt ausgeschlossen wird,
 - Einsatzkräfte nicht zu einem unmittelbaren Eingriff in das betroffene Batteriesystem gezwungen sind.

Ziel einer defensiven Brandschutzstrategie ist es, durch präventive Maßnahmen einen wasserbasierten Löschangriff – und damit in weiterer Folge die Notwendigkeit einer Löschwasserrückhaltung – nicht erforderlich werden zu lassen. Das Sicherheitskonzept einer defensiven Brandschutzstrategie zielt darauf ab, das Brandereignis räumlich zu begrenzen, angrenzende Bereiche zu schützen und ein kontrolliertes Abbrennen („controlled burn“) der betroffenen Anlagenteile zuzulassen.

Im Weiteren berücksichtigt eine defensive Brandschutzstrategie, dass ein unmittelbarer Löschangriff an Lithium-Ionen-Batteriesystemen mit erheblichen Risiken für Einsatzkräfte verbunden sein kann. Technische Maßnahmen zur Brandvermeidung

Defensive Brandschutzstrategien, ohne unmittelbarer Löschangriff an Lithium-Ionen-Batteriesystemen:

Begrenzung der Brandausbreitung

Für mittlere und große Großspeichersysteme ist ein Nachweis zu erbringen, dass sich ein Thermal-Runaway-Ereignis¹ nicht unkontrolliert über mehrere Module, Racks oder Container ausbreiten kann. Als geeignete Nachweise gelten insbesondere Großbrand- bzw. Propagationstests nach UL 9540A oder gleichwertige, international anerkannte Prüfverfahren. Der Nachweis kann system-, container- oder anlagenspezifisch erfolgen.

Batteriemanagementsystem zur Früherkennung und automatische Abschaltung

Das Batteriespeichersystem ist mit einem geeigneten Batteriemanagementsystem (BMS) zur frühzeitigen Störungserkennung und Überwachung kritischer Parameter wie Temperatur, Spannung und Stromstärke auf Zellen-, Modul- oder Rackebene ausgestattet, um Zustände zu verhindern, die zum Thermal Runaway führen können.

¹ Thermal Runaway bezeichnet einen sich selbst verstärkenden exothermen Prozess innerhalb einer Batteriezelle oder eines Moduls, der zu einer schnellen Temperaturerhöhung, zur Freisetzung brennbarer Gase und in weiterer Folge zu Brand- oder Explosionsereignissen führen kann.

Zusätzlich sind geeignete Systeme zur Gas- und Rauchdetektion sowie automatische Abschalt- und Segmentierungsfunktionen (F-Stop²) vorzusehen, um eine schnelle Reaktion vor Eintritt einer offenen Brandphase zu ermöglichen.

Die Installation einer Brandmeldeanlage (BMA) mit automatischer Information des Betreibers ist bei „mittleren „und „großen“ Batteriespeichersystem verpflichtend vorzusehen.

Explosionsschutz und Druckentlastung

Es sind geeignete konstruktiver Maßnahmen und Belüftungssysteme vorzusehen, um die Bildung und Zündung explosionsfähiger Atmosphären durch Off-Gas zu verhindern bzw. deren Auswirkungen zu begrenzen. Hierzu zählen insbesondere:

- technische oder natürliche Ventilation
- Druckentlastungsklappen
- kontrollierte Abströmrichtungen von Brand- und Venting - Gasen

(Venting-Gase sind giftige, hochentzündliche Gase (u.a. Wasserstoff, Kohlenmonoxid, Fluorwasserstoff), die beim Überhitzen oder Beschädigen von Lithium-Ionen-Akkus durch ein Sicherheitsventil entweichen, um ein Bersten zu verhindern. Sie stellen eine erhebliche Gefahr (Vergiftung, Explosion) für Einsatzkräfte dar und erfordern spezielle Sicherheitsmaßnahmen wie Atemschutz und Sicherheitsabstand, besonders bei Elektrofahrzeugbränden

Bauliche Maßnahmen zur Brandausbreitungsbegrenzung

Mindestabstände und Brandabschnitte

Im Rahmen einer defensive Brandschutzstrategie muss sichergestellt werden, dass ein Brand lokal begrenzt bleibt und keine benachbarten Anlagen oder Gebäude gefährdet. Das Anlagenlayout hat hierzu ausreichende Sicherheitsabstände zwischen

- einzelnen Batteriecontainern
- Batteriecontainern und Gebäuden sowie
- Batteriecontainern und sonstiger kritischer Infrastruktur

gemäß den im BVES-Sicherheitsleitfaden genannten Empfehlungen vorzusehen.

Eine Verringerung der Sicherheitsabstände ist unter Nachweis der Nicht-Propagation³ durch geeignete Brandversuche im Einzelfall zu bewerten. Im Weiteren ist die Bildung klar definierter Brandabschnitte sicherzustellen. Die Abstandswerte haben sich an den Empfehlungen des BVES-Sicherheitsleitfadens unter Berücksichtigung der Herstellervorgaben zu orientieren. Eine Unterschreitung der im BVES-Sicherheitsleitfaden bzw. von den Herstellern empfohlenen Mindestabstände ist bei Verwendung feuerbeständiger Trennwände (z. B. Betonstapelsteine oder mobile Wandsysteme) möglich.

Feuerwiderstand und Abschirmung

² Durch Fast-Stop-Mechanismen (F-Stop) sollen die Ausbreitung von Fehlern verhindert bzw. eingegrenzt werden. Dazu werden die betroffenen Teilbereiche der Batteriemodule elektrisch von den restlichen Anlagenteilen getrennt und damit der Energieaustausch gestoppt.

³ Die Propagation innerhalb eines Batteriemoduls beschreibt das Phänomen, bei dem ein thermisches Ereignis, meist ein Thermal Runaway oder z. B. eine Überhitzung oder ein Kurzschluss in einer einzelnen Lithium-Ionen- Zelle, sich auf benachbarte Zellen ausbreitet und eine Kettenreaktion auslöst. Die entstehende Wärme und die entweichenden Gase von der betroffenen Zelle greifen auf die angrenzenden Zellen über und führen dort ebenfalls zu einer weiteren Freisetzung von Wärme, Gasen oder Feuer. Diese Kettenreaktion kann zu einem Brand des Moduls oder einer Zündung der freigewordenen Venting-/Rauchgase im Aufstellraum und damit zur Ausbreitung auf die Nachbarmodule und das gesamte Batteriesystem führen. Die Propagation von Zelle zu Zelle innerhalb eines Batteriemoduls oder Batterie-Packs kann u. a. durch konstruktive Maßnahmen verhindert werden. (Quelle: BVES-Sicherheitsleitfaden Seite 12)

Container, Aufstellräume oder Einhausungen sind so auszuführen, dass eine Übertragung von Brandereignissen auf benachbarte Anlagenteile oder Gebäude wirksam verhindert wird. Gegebenenfalls sind hierzu zusätzliche Abschirmungen oder Brandschutzwände vorzusehen.

Organisatorische Maßnahmen und Einsatztaktik der Feuerwehr:

Brandschutz- und Einsatzkonzept

Den Einreichunterlagen ist ein schlüssiges Brandschutz- und Einsatzkonzept vorzulegen, das insbesondere:

- die gewählte Brandschutzstrategie nachvollziehbar beschreibt,
- Maßnahmen zum Schutz angrenzender Bereiche definiert,
- die Rolle und Aufgaben der Einsatzkräfte klar beschreibt.

Das Konzept hat ausdrücklich darzustellen, ob ein aktiver Löschangriff mit Wasser vorgesehen ist oder nicht.

Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr

Das Einsatzkonzept ist mit der örtlich zuständigen Feuerwehr abzustimmen. Einsatzpläne, Gefahrenhinweise und relevante Anlagendaten sind den Einsatzorganisationen zur Verfügung zu stellen.

Löschwasserversorgung und Löschwasserrückhaltung

Die Erforderlichkeit einer Löschwasserversorgung und einer Löschwasserrückhaltung⁴ ist nicht pauschal, sondern in Abhängigkeit von der Anlagengröße und der vorgesehenen Brandschutzstrategie zu beurteilen. Auch bei „großen“ Batteriespeichersystemen ist eine Löschwasserrückhaltung nicht automatisch erforderlich. Maßgeblich sind vielmehr die gewählte Brandschutzstrategie, das Anlagenkonzept sowie die Standortbedingungen.

Bei „mittleren“ und „großen“ Anlagen ist eine Mindestlöschwasserrate von 800 l/min über einen Zeitraum von zwei Stunden (d. h. mindestens 48 m³/h über einen Zeitraum von zwei Stunden; in Summe mindestens 96 m³ Löschwasser) nachzuweisen. Zulässig sind hierbei u. a. auch Hydranten in öffentlichen Verkehrsflächen sowie – mit Nachweis durch eine Löschwasserförderberechnung – Saugstellen der Feuerwehren.

Wird im Brandschutz- und Einsatzkonzept nachvollziehbar dargelegt, dass kein aktiver Löschangriff mit Wasser vorgesehen ist und durch technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen ein gleichwertiges Sicherheitsniveau erreicht wird, kann auf eine Löschwasserrückhaltung verzichtet werden, da kein kontaminiertes Löschwasser anfällt. Eine Löschwasserrückhaltung ist nur erforderlich, wenn ein aktiver Löschangriff mit Wasser vorgesehen ist.

Zusammenfassung

Gemäß den Empfehlungen des BVES-Sicherheitsleitfadens können bei „kleinen“ Batteriespeichersystemen vereinfachte technische, bauliche und organisatorische Brandschutzmaßnahmen ausreichend sein. Eine Löschwasserrückhaltung ist in der Regel nicht erforderlich, sofern keine wasserbasierte Brandbekämpfung vorgesehen ist.

Bei „mittleren“ Batteriespeichersystemen ist ein strukturiertes Brandschutz- und Einsatzkonzept erforderlich. Wird eine defensive Brandschutzstrategie umgesetzt und sind die entsprechenden technischen, baulichen und organisatorischen Maßnahmen nachgewiesen, kann in der Regel auf eine Löschwasserrückhaltung verzichtet werden.

Bei „großen“ Batteriespeichersystemen ist demgegenüber eine vertiefte projekt- und standortbezogene Gefährdungsbeurteilung erforderlich. Die Erforderlichkeit einer Löschwasserrückhaltung ist in Abhängigkeit vom Anlagenkonzept, der gewählten Brandschutzstrategie und der Standortbedingungen im Einzelfall zu bewerten.

⁴ Löschwasserrückhaltung bezeichnet technische oder bauliche Maßnahmen zur Sammlung, Speicherung und gegebenenfalls Behandlung von Löschwasser, das infolge eines wasserbasierten Löschangriffs anfällt und mit Schadstoffen (z. B. Elektrolytbestandteilen) kontaminiert sein kann.

	Lithium-Ionen-Großspeicher (BESS) - Freiflächenaufstellung		
	kleine Anlagen	mittlere Anlagen	große Anlagen
	bis 	ab  bis 	ab 
Abmessung	bis 40-Fuß-Container (12,19 m lang; 2,44 m breit)	ab 40-Fuß-Container (12,19 m lang; 2,44 m breit) bis zu vier 40-Fuß-Container (ca. 25 m lang; 5 m breit)	bei mehr als vier 40-Fuß-Container (ca. 25 m lang; 5 m breit)
Gesamtfläche aller Speicher	bis 30 m²	mehr als 30 m² bis 125 m²	mehr als 125 m²
Abstand zwischen den Speicheranordnungen	Nicht relevant, da ausschließlich Einzelaufstellung als kleine Anlage!	Nicht relevant, da ausschließlich Einzelaufstellung als mittlere Anlage!	mindestens 3 m Abstand zu nächster "Vierer-Gruppierung" bzw. mindestens 5 m Abstand zu nächstem Speichercluster
Abstand zu anderen baul. Anlagen / Gebäuden / weiteren Brandlasten	mindestens 3 m Abstand	mindestens 5 m Abstand	mindestens 10 m Abstand
Druckentlastung	Zwingend erforderlich (nach oben ins Freie bzw. von Gebäuden etc. abgewandt!)	Zwingend erforderlich (nach oben ins Freie bzw. von Gebäuden etc. abgewandt!)	Zwingend erforderlich (nach oben ins Freie bzw. von Gebäuden etc. abgewandt!)
Nachweis Löschwasserversorgung	/	mindestens 48 m³/h über einen Zeitraum von zwei Stunden	mindestens 48 m³/h über einen Zeitraum von zwei Stunden
Löschwasserrückhaltung	/	/	Erforderlich ist zu prüfen!

Unabhängig von der Einordnung in eine Größenklasse ist für jedes stationäre Lithium-Ionen-Batteriespeichersystem eine projektbezogene Gefährdungsbeurteilung vorzulegen.

B) Brandschutztechnische Klarstellungen der Tiroler Landesstelle für Brandverhütung:

Zur Klarstellung des Löschwasserbedarfs:

Bei Batteriespeicheranlagen im Sinne der TRVB-Richtlinie 165 N ist aus Sicht der Brandbekämpfung von einer defensiven Brandbekämpfung auszugehen, da diese Speicheranlagen im fortgeschrittenen Brandstadium und im Fall eines Thermal Runaways nicht gelöscht werden können. Das heißt, dass grundsätzlich keine aktive Brandbekämpfung des Speichers erfolgt, sondern lediglich die Umgebung des Speichers zu schützen ist. Der geforderte Löschwasserbedarf von 800 l/min auf die Dauer von 90 Minuten stellt lediglich den Löschwasserbedarf zum Schutz der Umgebung dar. Unter gewissen Voraussetzungen (z.B. Einzelaufstellung im Freien) kann teilweise zur Gänze von einer Löschwasserversorgung abgesehen werden, wenn die Gefahr einer Brandausbreitung auf umliegende Gebäude oder Wälder nicht zu erwarten ist.

Zusammengefasst – Es ist von einem passiven Löscheinsatz auszugehen, wonach Löschwasser nicht zur Brandbekämpfung auf den Speicher, sondern vielmehr für den Umgebungsschutz benötigt wird.

Zur Klarstellung Bezirksfeuerwehrinspektor

Da grundsätzlich sämtliche Maßnahmen zum abwehrenden Brandschutz aus der TRVB 165 N hervor gehen, besteht aus meiner Sicht keine Notwendigkeit den jeweiligen BFI dem Verfahren beizuziehen. Die Maßnahmen (Aufstellflächen, Zufahrten, Zugänge, Brandschutzpläne, Löschwassereinrichtungen...) sind auch bereits im Verfahrenshandbuch niedergeschrieben. Darüber hinaus gibt es laufend Sitzungen der AG Vorbeugender Brandschutz des LFV Tirol, bei der alle Bezirksfeuerwehrinspektoren und der Landesfeuerwehrinspektor dabei sind. Dieser AG darf ich als Leiter vorstehen. So gesehen wird auch die Feuerwehr immer auf aktuellem Stand gehalten.

Unabhängig davon, ist es aus brandschutztechnischer Sicht dennoch erforderlich die Standortfeuerwehr im Hinblick auf die Speicheranlagen vor Inbetriebnahme nachweislich zu unterweisen. Diese Vorgabe wird standartmäßig vorgeschrieben bzw. könnte diese Maßnahme auch im Verfahrenshandbuch aufgenommen werden, dass diese projektgegenständlich wird.

Zusammengefasst:

Die Bezirksfeuerwehrinspektoren sind grundsätzlich nicht dem Verfahren beizuziehen, sondern sind die Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes zu projektieren und die Standortfeuerwehr vor Inbetriebnahme nachweislich zu unterweisen.

C) Anforderungen aus der Sicht der Raumordnung:

- Kein Widerspruch zu Regionalprogrammen betreffend überörtliche Freihalteflächen (siehe TROG 2022 § 2 lit. b)
- Abstandswahrung zw. Bauland und Batteriespeicher; in Bezug auf Lärmbelastung (siehe auch TROG 2022 § 37)
- Prüfen, ob der Standort in der jeweiligen Gemeinde in einer „FA – Freihaltefläche - Landschaftlich wertvolle Fläche“ liegt. Beachtung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild

D) Elektrotechnische Anforderungen:

Für eine elektrotechnische Prüfung werden nachstehende Unterlagen benötigt:

Technischer Bericht - Allgemeine Angaben:

1. Kurzbeschreibung mit Angaben zur Aufstellung und Angabe **Netzverknüpfungspunkt** (Vorhabensgrenze / Grenze zum Verteilernetzbetreiber)
2. Katasterlageplan (Maßstab je nach Anlagengröße 1:2.000 bis 1:500) mit Darstellung der gesamten Anlage, Lage des Batteriespeichers und der berührten Grundstücke **bis zum**

Netzverknüpfungspunkt

Batteriespeicher:

3. Kenndaten des Batteriespeichers (Hersteller, Typ, Kapazität, Nennleistung)
4. Angaben Schalldruckpegel in 1 m Abstand / Schallleistungspegel von _____ dB
5. Plandarstellung Unterbringung / Aufstellung Batteriespeicher Netzanbindung (sofern vorhabensgegenständliche Kabelverlegungen außerhalb des Betriebsgrundstückes erfolgen):
6. Technischer Bericht über die technische Ausführung (Beschreibung Kabelverlegung, Kabeltype, Verlegetiefe, Länge) der geplanten elektrischen Leitungsanlagen bis zur Eigentums-/Vorhabensgrenze zum öffentlichen Netzbetreiber bzw. zu bestehenden Verteilanlagen
7. Angewendete Normen bei Errichtung, relevant ist im Allgemeinen: OVE E 8120 „Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln“
8. Katasterlageplan mit Energiefortleitung und Kennzeichnung der berührten Grundstücke mit Grundstücksnummern bis zur Eigentums-/Vorhabensgrenze zum öffentlichen Netzbetreiber
9. Verzeichnis der durch die Leitungsanlage berührten fremden Anlagen mit Namen und Anschriften der Eigentümer oder der zuständigen Verwaltungen (Kreuzungsverzeichnis) Sofern eine oder mehrere Transformatorstation(en) Teil des Projektes sind (Netzverknüpfungspunkt auf Netzebene 5 und ggf. niedriger):
10. Ergänzung des technischen Berichts im Hinblick auf Transformatorstationen:
 - a) Kurzbeschreibung **mit Angabe Netzverknüpfungspunkt** (Vorhabensgrenze / Grenze zum Verteilernetzbetreiber)
 - b) Katasterlageplan (Maßstab je nach Anlagengröße 1:2.000 bis 1:500) mit Darstellung der gesamten Anlage, Lage der Transformatorstation und der berührten Grundstücke **bis zum Netzverknüpfungspunkt**

- c) Hauptdaten der Transformatorstation (**elektrische Leistung** Transformator(-en), Nennspannungen, Trafotype(n)) (**Öl-/Trockentransformator**), bei Öltransformator: **Ölinhaltsmenge** (alternativ: Mindestabstand Brandschutz von der Transformatorstation zu anderen Gebäuden, Gebäudeöffnungen, Objekten oder brennbaren Lagerungen gem. OVE Richtlinie R 12-1 „Brandschutz in elektrischen Anlagen“), bei Trockentransformator: Brandklasse, Type Schaltanlage (luftisoliert / gasisoliert (SF₆))
- d) Technischer Bericht über die technische Ausführung (**Maßnahmen für Gewässerschutz** (bei Öltransformatoren: Auffangeinrichtung/Ölwanne), Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdung durch Störlichtbogen (zB **Druckentlastung**), Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen bei **SF₆-Gasverlust** (nur bei SF₆-Schaltanlagen) und Maßnahmen hinsichtlich Brandschutz, sofern dies nicht aus den Objektplänen hervorgeht
- e) **Objektplan** der Transformatorstation mit eingezeichneter Situierung der Schaltanlage
- f) Einpoliges Übersichtsschaltbild der Transformatorstation mit Energiefortleitung bis zum Netzanschlusspunkt des Verteilnetzbetreibers mit Eintragung **der Eigentums- bzw. Vorhabensgrenze**
- g) Angewendete Normen bei Errichtung, relevant sind im Allgemeinen:
 - OVE IEC EN 61936-1:2023 „Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV“,
 - ÖVE/ÖNORM EN 50522 „Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1kV,
 - OVE Richtlinie R12-1 „Brandschutz in elektrischen Anlagen“,
 - OVE Richtlinie R 1000-3 „Wesentliche Anforderungen an elektrische Anlagen Teil 3: Hochspannungsanlagen“)
 - ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 „Betrieb von elektrischen Anlagen“ und andere Regelwerke/Veröffentlichungen (zB bei SF₆-Anlagen: Merkblatt über das Verhalten bei Störfällen in SF₆-Anlagen "Betrieb von SF₆-Anlagen" (herausgegeben von Österreichs Energie Akademie)
- h) Mittelspannungskabelverlegungen: In gleicher Weise sind die Punkte 6 bis 9 anzuwenden.

E) Wasserwirtschaftliche Anforderungen:

Wasserbau

Für Projektstandorte ist die potenzielle Gefährdung durch Hochwasser zu prüfen. Dazu sind die Gefahrenzonenpläne der Bundeswasserbauverwaltung (BWV) oder der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV) heranzuziehen. Die Gefahrenzonen und Funktionsbereiche der BWV sind im TIRIS unter Naturgefahren – Bundeswasserbauverwaltung (BWV) Gefahrenzonen und Funktionsbereiche ersichtlich.

Die gewässerbetreuende Dienststelle BWV wird von der Abteilung Wasserwirtschaft wahrgenommen und ist im TIRIS unter Wasser – Flüsse / Seen durch Auswahl der Reiter Flüsse und Zuständigkeit BWV dargestellt.

Bei der Prüfung der potenziellen Hochwassergefährdung ist zu unterscheiden, ob sich der Projektstandort im Abflussbereich eines 30-jährlichen Hochwassers (HQ30) und/oder 100-jährlichen Hochwassers (HQ100) befindet (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Darstellung Überflutungsflächen HQ30 (dunkelblau) und HQ100 (hellblau)

Hinweis:

Da die Abteilung Wasserwirtschaft (Fachbereich Wasserbau) nur für Gewässer im Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserbauverwaltung zuständig ist, wird für Projektstandorte im Kompetenzbereich der Wildbach- und Lawinenverbauung auf die Festlegungen der WLV verwiesen.

Projektstandort im 30-jährlichen Hochwasserabfluss (Zuständigkeitsbereich BWV)

Für Anlagen in einem Hochwasserabflussgebiet (30-jährlicher Hochwasserabfluss) ist eine wasserrechtliche Bewilligung nach § 38 WRG 1959 erforderlich. Die Projektunterlagen für den Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Bewilligung sind von einem Fachkundigen zu erstellen und beinhalten die entsprechenden Unterlagen gemäß § 103 WRG 1959 sowie die erforderlichen Nachweise.

Bei der wasserbautechnischen Beurteilung im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens sind neben der Prüfung, ob ein ausreichender Schutz vor Hochwasser gewährleistet ist, folgende Untersuchungen für das 30-jährliche Hochwasser bzw. im 30-jährlichen Hochwasserabflussbereich durchzuführen:

- Auswirkungen für das HQ30 sind darzustellen.
- Es dürfen keine Maßnahmen (z.B.: Geländeänderungen) gesetzt werden, die sich nachteilig auf den Hochwasserabfluss für Dritte auswirken. Gegebenenfalls ist ein rechnerischer/hydraulischer Nachweis zu erbringen.
- Gegebenenfalls sind Maßnahmen erforderlich, um nachteilige Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss (z.B.: Verklausung bei Umzäunung) zu verhindern.

Projektstandort im 100-jährlichen Hochwasserabfluss (Zuständigkeitsbereich BWV)

Die wasserbautechnische Beurteilung für Batteriespeichieranlagen im 100-jährlichen Hochwasser-überflutungsbereich orientiert sich an die Beurteilung nach der TBO.

Für folgende Gefahrenzonen bzw. Funktionsbereiche liegen Ausschließungsgründe vor:

- Rote Gefahrenzonen (Ausweisung gemäß WRG-GZPV § 8)
 - für Bereiche möglicher Uferanbrüche
 - Überflutungsbereiche aufgrund von Wassertiefe und Strömungsverhältnisse
 - für Bereiche mit Flächenerosion, Erosionsrinnenbildung und Feststoffablagerungen
- Blaue Funktionsbereiche gemäß WRG-GZPV § 10 Abs. 3, die
 - für Zwecke späterer schutzwasserwirtschaftlicher Maßnahmen, für die bereits Planungen vorliegen benötigt werden und
 - im Widerspruch mit der Funktion solcher Maßnahmen liegen

Die wasserbautechnische Beurteilung erfolgt im Rahmen einer Einzelfallprüfung nach folgenden Beurteilungskriterien:

- Die Zugänglichkeit zum Gewässer für die Betreuung muss uneingeschränkt erhalten bleiben.
- Ein Freihaltestreifen im Ausmaß von mindestens 5 Metern, gemessen von der Böschungsoberkante ist frei von jeglichen fixen Einbauten zu halten.
- Die Unterkante der elektrotechnischen Anlagenteile und eventuell erforderlicher Technikgebäude haben über dem 100-jährlichen Hochwasserspiegel plus einem Freibord gemäß Leitfaden „Freibord/Überströmstrecken“ (Fassung 2024) zu liegen.
- Anforderungen im rot-gelb schraffierten Funktionsbereich:
 - Für bauliche Maßnahmen (Geländeänderungen, etc.) im rot-gelb schraffierten Funktionsbereich (Ausweisung gemäß WRG-GZPV § 8 Abs. 2) ist eine Kompensation des verdrängten Überflutungsvolumens erforderlich.

Siedlungswasserwirtschaft

Zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers sind folgende wasserwirtschaftlichen Grundätze und Anforderungen einzuhalten:

- Für folgende wasserwirtschaftlich relevante Bereiche liegen Ausschließungsgründe vor:
 - innerhalb von Wasserschutzgebieten (§ 34 WRG 1959)
 - außerhalb des Einzugsgebietes von Heilquellen und Heilmooren (§ 37 WRG 1959)
- Anforderungen bei Vorhandensein eines Energie-Management-Systems und wenn kein aktiver Löschangriff vorgesehen ist:
 1. Batteriespeicheranlagen müssen über ein Energie-Management-System verfügen, welches u.a. eine permanente Überwachung der Batteriezellen, Überwachung der thermischen Wärmefreisetzung, der Gaszusammensetzung, Rauch- & Wärmedetektion, ein effektives Löschsystem, Aerosollöschung, akustische und optische Warnsysteme, etc. aufweist.
Als geeignete Nachweise gelten UL9540A oder gleichwertige, international anerkannte Prüfverfahren.
 2. Batteriespeicheranlagen und Zusatzeinrichtungen (zB. Trafo) mit wassergefährdenden flüssigen Bestandteilen bei Raumtemperatur (zB. Trafoöle, Bleiakkumulatoren, Flüssigelektrolytspeicher, Salzwasserakkumulatoren, Elektrolyse/Brennstoffzellen-Kombination) sind in abflusslosen, flüssigkeitsdichten, medienbeständigen Auffangwannen zu situieren. Durchbrüche oder Abläufe innerhalb des Rückhalterumes der Auffangwanne sind nicht zulässig.
Das Auffangvolumen der Wanne muss das Ausmaß des größten gelagerten Behälters, jedoch mindestens ein Ausmaß von 10 % der Lagermenge aufweisen.
 3. Auffangwannen sind möglichst vor dem Eindringen von Niederschlagswässern zu schützen. Wenn dies nicht möglich ist, sind die Auffangwannen mindestens um den halben Jahresniederschlag der nächstgelegenen öffentlichen Niederschlagsmessstelle (Mittelwert der letzten 5 Jahre) zu vergrößern. Weiters müssen Auffangwannen über einen Sensor verfügen, der wassergefährdende Stoffe erkennt und bei Ansprechen eine Alarmmeldung an die Leitwarte gibt. Das Ölauffangvolumen hat jederzeit im vollen Ausmaß der wassergefährdenden Stoffe zur Verfügung zu stehen. Bodenabläufe oder automatische Entleerungseinrichtungen zur Entwässerung der Wanne sind nicht zulässig.
 4. Bei Aufstellung von Batteriespeicheranlagen und Zusatzeinrichtungen innerhalb von Gebäuden sind die Böden der Aufstellungsräume sowie die Böden der angrenzenden Räume flüssigkeitsdicht und abflusslos herzustellen, Abläufe mit Verbindung zu Kanalisationen oder Gewässern sind nicht zulässig.
 5. Die Entwässerung des Aufstellungsbereiches von Batteriespeicheranlagen und Zusatzeinrichtungen im Freien hat durch Versickerung auf Eigengrund zu erfolgen. Die Versickerung hat großflächig über Grünflächen zu erfolgen. Eine direkte Einleitung von Wässern des Aufstellungsbereiches in einen Sickerschacht oder ein Schotterrigolsystem ist nicht zulässig. Mechanisch stabilisierte Aufstellungs-, Fahr- und Manipulationsflächen sind LKW-befahrbar zu verdichten und gezielt zu Rasenmulden zu entwässern.
 6. Bei Eintritt von wassergefährdenden Stoffen, Löschwasser mit Speicherzellenbestandteilen oder Löschschaum in Versickerungseinrichtungen ist unverzüglich die zuständige Bezirkshauptmannschaft zu verständigen und das weitere Vorgehen abzustimmen.
- Anforderungen bei Vorhandensein keines Energie-Management-Systems oder wenn ein aktiver Löschangriff vorgesehen ist:
 7. Die Punkte 4 bis 6 gelten sinngemäß.

8. Die Batteriespeicheranlagen, sind mit einer Löschwasserrückhalteinrichtung auszuführen (Auffangwanne). Die Größe der Löschwasserrückhalteinrichtung ist gemäß ÖWAV-Regelblatt 37 „Umgang mit Löschwasser“ des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV, Wien, Mai 2019) zu bemessen.
9. Das in der Anlage anfallende Löschwasser ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entscheidung, ob das Löschwasser für eine direkte Einleitung (Fließgewässer) oder für eine indirekte Einleitung (öffentliche Kanalisation) geeignet ist oder eine externe Entsorgung vorgenommen werden muss, kann nur nach Untersuchung eines möglichen Gefährdungspotenzials erfolgen. Bei der Einleitung von Löschwasser in ein Fließgewässer oder in eine öffentliche Kanalisation sind die in der AAEV verordneten Emissionsgrenzwerte einzuhalten.

Anhang 2:

Konformität und Sicherheit von Batteriespeichern (Vorschriften für Batteriespeicher)

A) Netzanschlussstandards (Integration in das Stromnetz):

Bei größeren netzgekoppelten Energiespeicherprojekten müssen Battery Energy Storage System bzw. Batterie-Energiespeichersysteme, kurz BESS die Netzanschlussstandards erfüllen, die von den lokalen Versorgungsunternehmen und Regulierungsbehörden festgelegt sind.

Zu den Standards gehören Anforderungen an Spannung, Frequenz und Stromqualität.

IEC 62933 (International):

Diese Norm befasst sich speziell mit der Leistung und Sicherheit von BESS und bietet Richtlinien für deren Integration in elektrische Netze.

IEC 62109 (international):

Spezifiziert die Sicherheitsanforderungen an Stromumrichter für den Einsatz in Photovoltaik (PV)-Anlagen und behandelt elektrische, thermische und mechanische Sicherheitsaspekte.

IEC 61400-21 (international):

Konzentriert sich auf Windenergiesysteme, deckt aber auch für Energiespeichersysteme relevante Aspekte ab, wenn diese in die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien integriert werden.

ISO 50001 (international):

Bietet einen Rahmen für Energiemanagementsysteme zur Forderung der Energieeffizienz und der Sicherheit bei Energieerzeugung und Verbrauch.

CENELEC Normen (Europa):

Das Europäische Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC) entwickelt Normen für die Sicherheit und Leistungsfähigkeit elektrischer Anlagen, einschließlich solcher für erneuerbare Energiequellen.

EN 50549 (Europa):

Vorschriften für den Anschluss von Erzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz, einschließlich Sicherheits- und Betriebsrichtlinien.

B) Schutz und Kontrollsysteme für BESS:

BESS erfordern hochentwickelte Schutz- und Kontrollsysteme, um die Leistung zu optimieren, Schäden an den Anlagen zu verhindern und die Stabilität des Stromnetzes zu gewährleisten. Diese Systeme müssen Fehlerzustände effektiv beherrschen, die Stromqualität aufrechterhalten und die Konformität mit Netzvorschriften sichern, während sie gleichzeitig schnell auf dynamische Änderungen reagieren. Mehrere Normen befassen sich mit diesen Faktoren.

IEC 60255 (international):

Anforderungen an Messrelais und Schutzeinrichtungen, einschließlich Leistungs-, Prüf- und Zuverlässigkeitskriterien.

IEC 61850 (international):

Konzentriert sich auf Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung von Energieversorgungsunternehmen und definiert die Architektur für die Automatisierung von Umspannwerken und Kommunikationsprotokolle für Schutz- und Steuerungssysteme.

IEC 61000 (international):

Regelt die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und enthält Richtlinien für den störungsfreien Betrieb elektrischer Geräte.

ISO 9001 (international):

Qualitätsmanagementsystem (QMS), das bei der Konzeption und Umsetzung dieser Systeme eingesetzt wird, um eine gleichbleibende Qualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

IEC 61508 (international):

Enthält Richtlinien für die funktionale Sicherheit von sicherheitsrelevanten elektrischen/elektronischen/programmierbaren Systemen, die für Schutzsysteme in der Stromerzeugung anwendbar sind.

C) Sicherheit und Brandschutz:

Bauvorschriften: Batteriespeichersysteme (BESS) müssen den örtlichen Bauvorschriften und Brandschutzbestimmungen entsprechen, die je nach Land und Region unterschiedlich sein können. Diese Vorschriften werden in den USA von der National Fire Protection Association (NFPA) und in der Europäischen Union durch die Europäischen Normen (EN) geregelt.

Es gibt noch viele weitere Vorschriften, wie z. B. den international Building Code (IBC), den International Fire Code (IFC) und die international Standards Organisation (ISO), die in verschiedenen Ländern eine wichtige Rolle spielen. Beispiele für Bauvorschriften sind Anforderungen an Feuerlöschsysteme, Belüftung, elektrische Sicherheit und weitere

NFPA-Normen:

Die NFPA legt spezielle Normen für BESS fest, darunter NFPA 855 und NFPA 70, die sich mit Brandschutz, Installation und Betrieb befassen

Andere Normen:

Es gibt mehrere andere unabhängige Normen, einschließlich UL 1973 und UL 9540 die auf dem Markt weithin anerkannt sind und die Sicherheit von BESS für verschiedene Anwendungen regeln

UL 1973:

Batteries for use in Stationary and Motive Auxiliary Power Applications Sicherheitsstandard für Batteriemodule und Systeme zur Verwendung in stationären Energiespeichersystemen

UL 9540

Energy Storage Systems and Equipment" Sicherheitsstandard für Energiespeichersysteme, die mit erneuerbaren Energiequellen wie Sonne und Wind betrieben werden.

UL 9540A

Test Method for Evaluating Thermal Runaway Fire Propagation in Battery Energy Storage Systems Prüfverfahren zur Bewertung der Ausbreitung von Thermal Runaway (thermisches Durchgehen) in Batteriespeichersystemen.

IEC 62619:

"Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes Sicherheitsanforderungen an sekundäre Lithiumzellen und -batterien für die Verwendung in industriellen Anwendungen Internationale Norm für die Sicherheit von Batteriemodulen und -systemen für industrielle Anwendungen

Sicherheitsprüfung und -zertifizierung:

BESS und Komponenten erfordern häufig unabhängige Sicherheitsprüfungen und -zertifizierungen durch Drittorganisationen wie UL Solutions. Da immer größere BESS auf den Markt kommen und Batterien für neue Anwendungen eingesetzt werden, sind häufig aktualisierte Prüfmethoden und die Entwicklung von Normen erforderlich.

Um ihre führende Position zu behaupten, müssen Hersteller und Erstausrüster (OEMs) von BESS-Komponenten proaktiv an der Entwicklung von Normen, Prüfungen und Zertifizierungen mitwirken, um die Sicherheit, die optimale Leistung auf Systemebene und den Einsatz von BESS zu gewährleisten.

UL Solutions ist weltweit in Hunderten von Normungsgremien und Arbeitsgruppen vertreten und unterstützt dabei, dass Prüfung, Zertifizierung und Normenentwicklung mit der technologischen Innovation Schritt halten.