



Faktenblatt Reservekraftwerk Birr

Stand 7. November 2022

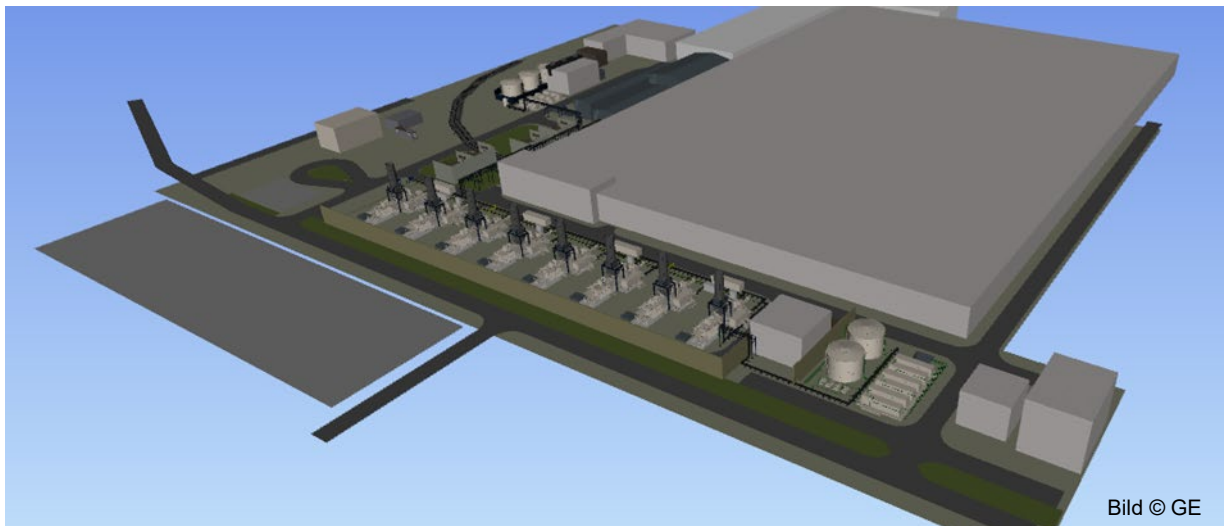


Illustration des temporären Reservekraftwerks in Birr (AG) auf dem Betriebsgelände von General Electric (GE)

Das Wichtigste im Überblick

Am 2. September 2022 hat die Schweizerische Eidgenossenschaft mit der General Electric Global Services GmbH (GE) einen Vertrag über die Bereitstellung eines temporären Reservekraftwerks auf dem Betriebsgelände ihres Standorts in der Gemeinde Birr, Kanton Aargau, abgeschlossen. Dabei handelt es sich um das erste von weiteren geplanten Reservekraftwerken für den Einsatz vor einer möglichen Strommangellage.

Mit dem Bau der acht mobilen Gasturbinen-Generator-Einheiten vom Typ TM2500 mit einer Gesamtleistung von 250 Megawatt wurde gestützt auf eine Bewilligung des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK bereits begonnen. Das Reservekraftwerk wird bis Ende Februar 2023 fertiggestellt und kann ab diesem Zeitpunkt bei Bedarf in Betrieb genommen werden. Das Kraftwerk wird nur im Notfall betrieben und bis Ende des Jahres 2026 wieder abgebaut.

Das vorliegende Faktenblatt beantwortet die wichtigsten Fragen zum Standort, zum Einsatzszenario und den zu erwartenden Emissionen (Luft und Lärm) gemäss Stand Oktober 2022. Das Faktenblatt wird bei Vorliegen neuer Informationen laufend aktualisiert.

Wie stärkt die Schweiz ihre Versorgungssicherheit für den Winter?

Mit dem Krieg in der Ukraine und dem damit verbundenen Ausfall der russischen Gasimporte nach Europa und dem Stillstand von fast der Hälfte der französischen Kernkraftwerke steigt das Risiko, dass es im kommenden Winter zu einer Gas- und/oder Strommangellage kommen könnte. Um dem vorzubeu-



gen, hat der Bundesrat bereits verschiedene Massnahmen beschlossen. Dazu gehören die Wasserkraftreserve, der Bau eines temporären Reservekraftwerks in Birr (AG), bestehende Notstromgruppen als Reservekraftwerke, die Erhöhung der Kapazitäten im Übertragungsnetz, der Rettungsschirm für systemkritische Stromunternehmen, die temporäre Reduktion der Restwasserabgabe sowie die Energiespar-Kampagne. Weiter hat der Bundesrat die Gasbranche dazu verpflichtet, eine Wintergasreserve aufzubauen.

Am 19. Oktober 2022 hat der Bundesrat die Winterreserveverordnung in die Vernehmlassung geschickt. Sie soll spätestens Mitte Februar 2023 in Kraft treten und den Einsatz der Reservekraftwerke, der Notstromgruppen und der Wasserkraftreserve regeln.

Informationen zur Versorgungssicherheit und zur aktuellen Lage

[Energie: Aktuelle Lage \(admin.ch\)](#)

www.nicht-verschwenden.ch

[Winterreserve](#)

Massnahmen zur Stärkung der Versorgungssicherheit

Zur Stärkung der Versorgungssicherheit und zur Vermeidung einer Strommangellage mit schweren Konsequenzen für die Wirtschaft und Bevölkerung setzt der Bundesrat auf vier Säulen:

1. Mittel- und langfristiger rascher Ausbau der inländischen erneuerbaren Energien
2. Ausbau sicher abrufbarer und klimaneutraler Stromerzeugung im Winter
3. Eine strategische Energiereserve, vorerst als Wasserkraftreserve ausgestaltet, ausserhalb des Marktes für den Fall ausserordentlicher Knappheitssituationen
4. Einrichtung einer zweiten Energiereserve mittels Reservekraftwerken, die ebenfalls ausserhalb des Marktes bereitstehen.

Der Bundesrat hat am 17. August 2022 beschlossen, dass die Departemente für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) und für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) Vertragsverhandlungen zum Einsatz von Reservekraftwerken führen können. Diese sollen ergänzend zur Wasserkraftreserve bereitstehen. Zudem laufen auch Verhandlungen zum Einsatz bestehender Notstromaggregate als Reservekraftwerke.

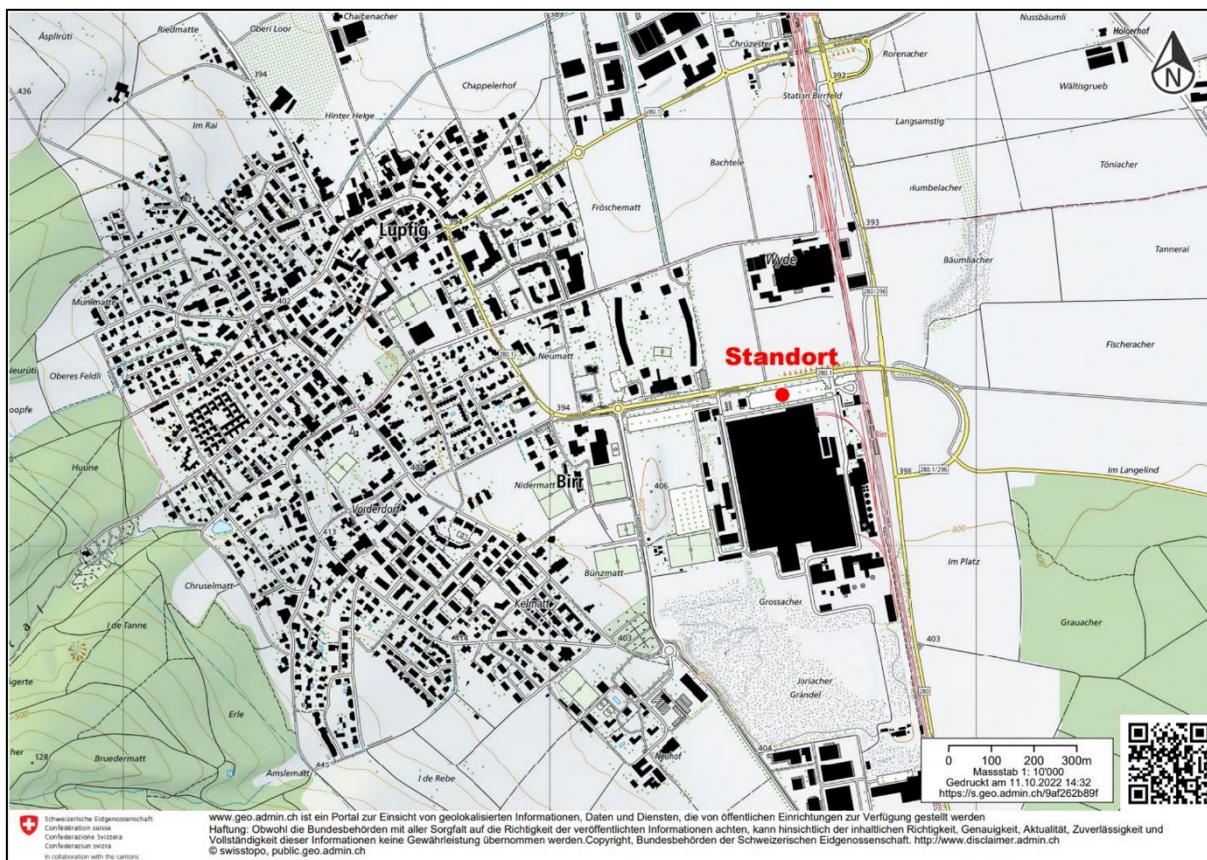
Erstes temporäres Reservekraftwerk in Birr (AG)

Am 2. September 2022 hat die Schweizerische Eidgenossenschaft mit GE einen Vertrag über die Bereitstellung eines temporären Reservekraftwerks auf dem Betriebsgelände von GE in der Gemeinde Birr, Kanton Aargau, abgeschlossen. Dabei handelt es sich um das erste von weiteren geplanten Reservekraftwerken, die eine mögliche Strommangellage verhindern sollen.

Damit bestehen die vertraglichen Grundlagen dafür, dass ein temporäres Reservekraftwerk in der kritischen Zeit gegen Ende Winter 2023 bei Bedarf eingesetzt werden kann. Die Gasturbinen-Generator-Einheiten werden von GE auf dem Betriebsgelände am Standort Birr im Kanton Aargau aufgebaut. Es handelt sich um acht modulare, mobile Gasturbinen-Generator-Einheiten des Typs TM2500 mit je mindestens 30 Megawatt Leistung, insgesamt also gegen 250 Megawatt. Das entspricht in etwa der doppelten Leistung des Wasserkraftwerks Rheinfelden oder grob einem Viertel des Kernkraftwerkes Leibstadt. Sie können neben gasförmigen Brennstoffen auch mit flüssigen Brennstoffen oder Wasserstoff betrieben werden. Die Gesamtkosten für die ganze Laufzeit betragen rund 470 Millionen Franken.

Standort und Umfang der Anlage

Das Reservekraftwerk Birr wird auf dem nördlichen Parkplatz des Betriebsgeländes von GE in der Gemeinde Birr, Kanton Aargau errichtet (siehe nachfolgenden Kartenausschnitt).



Acht der nachfolgend abgebildeten, mobilen Gasturbinen-Generator-Einheiten des Typs TM2500 von General Electric werden zum Einsatz kommen.

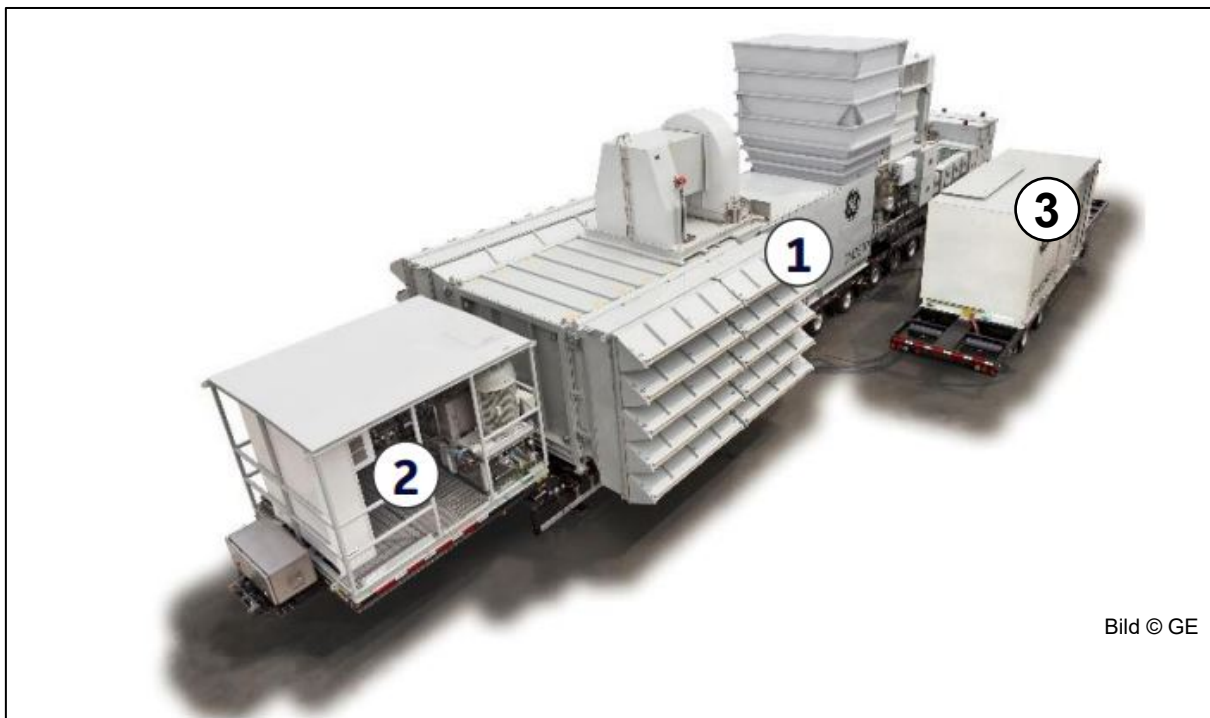


Bild © GE

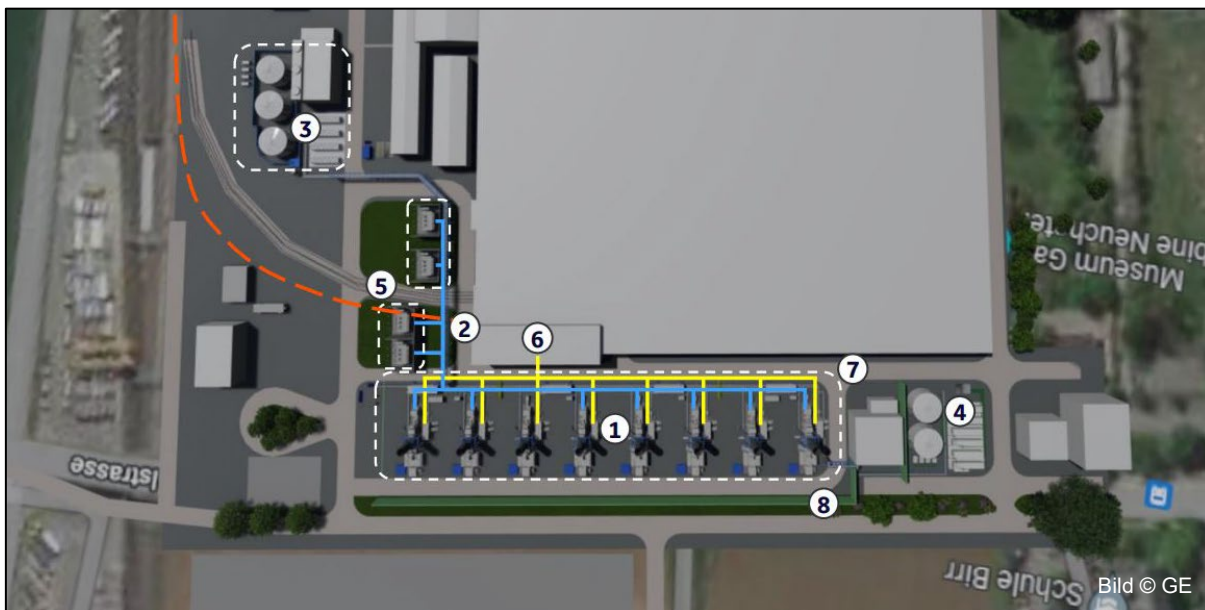
1 Mobiler Turbinen-Anhänger gekoppelt mit dem mobilen Generator-Anhänger / **2** Hilfsskid mit notwendigen Hilfssystemen wie z. B. Pumpen für die Ölversorgung der Lager / **3** Anhänger mit dem Leitstand, von dem die Gasturbinen-Generator-Einheit gesteuert wird.

Die nachfolgenden Visualisierungen zeigen die acht Gasturbinen-Generator-Einheiten auf dem Betriebsgelände der GE in Birr und die dazugehörigen Nebenanlagen. Rechts von den Gasturbinen-Generatoreinheiten ist die Wasser-Demineralisierungsanlage mit den zwei Tanks zu sehen.



Bild © GE

Die nachfolgende Visualisierung zeigt die verschiedenen Anlagenteile des temporären Reservekraftwerks Birr im Überblick:



1. 8 x TM2500 Gasturbinen-Generator-Einheiten (General Electric)
2. Gasversorgung über Pipeline und Gasverteilsystem (Erdgas Ostschweiz)
3. Ölversorgung über Eisenbahnanschluss (Oel-Pool), Lagerung, und Verteilung
4. Wasseraufbereitung (Demineralisierung)
5. Energieversorgung und Stromverteilung (Swissgrid)
6. Steuerung und Prozessleitsystem des Kraftwerks
7. Brandschutz
8. Lärmbekämpfungs- und Lärminderungsmaßnahmen (Lärmschutzwand)

Wieso wurde das Baugesuch nicht öffentlich aufgelegt?

Damit das temporäre Reservekraftwerk bereits für den kommenden Winter 2022/2023 zur Verfügung steht, brauchte es Anpassungen bei den Bewilligungspflichten für Planung, Bau und Erschließung des Kraftwerks. Dazu hat der Bundesrat am 23. September 2022 zwei Verordnungen verabschiedet. Mit der «Verordnung über die Änderung einer Bestimmung des Landesversorgungsgesetzes» schafft der Bundesrat die Voraussetzungen, damit für einzelne bundesrechtliche Bestimmungen vorübergehend eine andere Lösung möglich ist (insbesondere Raumplanungsgesetz, Elektrizitätsgesetz, Rohrleitungsgesetz). Mit der «Verordnung über die Bereitstellung eines temporären Reservekraftwerks in Birr» sorgt der Bundesrat dafür, dass die nötigen Bauarbeiten rasch genug erfolgen können. Beide Verordnungen sind seit dem 24. September 2022 in Kraft und gelten bis Ende Mai 2023.

Die ordentlichen Bewilligungsverfahren werden gestützt auf das Landesversorgungsgesetz durch ein spezielles bundesrechtliches Bewilligungsverfahren abgelöst, bei dem aufgrund der zeitlichen Dringlichkeit keine öffentliche Auflage des Baubewilligungsgesuchs vorgesehen ist. Der Bundesrat hat damit beschlossen, dass das UVEK den Bau des Kraftwerks mittels einer Verfügung bewilligen kann. Diese Verfügung wurde am 26. September 2022 rechtswirksam, so dass die Bauarbeiten gleichentags beginnen konnten. Gegen die Bewilligung konnte beim UVEK innert fünf Tagen schriftlich Einsprache erhoben werden. Beim UVEK sind insgesamt drei Einsprachen eingegangen. Das UVEK entscheidet über die Einsprachen. Gegen die Einspracheentscheid des UVEK kann innert fünf Tagen Beschwerde beim Bundesverwaltungsgericht erhoben werden. Der Rechtsweg ans Bundesgericht ist nicht möglich.

Wieso wird das Reservekraftwerk an genau diesem Standort gebaut?

Ein temporäres Kraftwerk mit acht TM2500, den zugehörigen Steuereinheiten, den Transformatoren und der Wasseraufbereitungsanlage benötigt etwa 90 m x 200 m = 18'000 m² Platz. Dabei ist der Platzbedarf für die Anlieferung und Lagerung von Flüssigbrennstoff sowie die Anlage für den Gasanschluss genauso wenig mit eingerechnet wie der Platzbedarf der Schaltanlage des Hochspannungsanschlusses. Alle drei Komponenten benötigen zusätzlichen Platz.

Für die Bereitstellung des Reservekraftwerks steht ein Zeithorizont von nur fünfeneinhalb Monaten zur Verfügung. Normalerweise gehen einem solchen Projekt mehrere Jahre der Planung voraus, damit ein optimaler Standort gefunden werden kann. Im Falle des Reservekraftwerks war eine umfassende Planung des Standorts nicht möglich, weswegen für die Sicherstellung der Einsatzbereitschaft im Februar 2023 Kompromisse bei der Standortwahl eingegangen werden mussten.

Ausschlaggebend für den Standort auf dem Betriebsgelände von GE in Birr waren u. a. folgende Faktoren:

- Industriestandort
- fester, stabiler Untergrund
- keine Belastung durch Staub oder Sand (Verstopfungsgefahr Ansaugfilter)
- Platzangebot, das erlaubt, die Gasturbinen möglichst nahe an die Transformatoren zu stellen
- Nähe zum Unterwerk (Einspeisepunkt in das Stromnetz)
- Nähe der Anlage beim System für die Zuführung und Filterung des gasförmigen Brennstoffs
- Nähe zum Brennstoffsystem für flüssigen Brennstoff an einer SBB-Entladestation
- Möglichkeit zur nahen Platzierung an die Tanks für Brennstoff und die Brennstoffaufbereitung

Diese Faktoren sind beim Standort auf dem Betriebsgelände von GE in Birr gegeben und waren für die Standortwahl entscheidend. Der Standort wurde vor Vertragsabschluss zwischen dem Bund und GE besprochen. Der Kanton Aargau und die Gemeinde Birr wurden informiert.

Weshalb wurde für das Reservekraftwerk nicht ein Standort gewählt, der weiter entfernt von Wohnsiedlungen liegt?

Nebst dem Standort auf dem Betriebsgelände von GE in Birr wurde die südlich davon gelegene Parzelle bei der Kiesgrube der ABB Schweiz untersucht:



Dieser Standort wurde von ABB Schweiz nicht zur Verfügung gestellt und weist eine Reihe von Nachteilen gegenüber dem gewählten Standort auf, weshalb der Standort wieder verworfen wurde:

- der Untergrund müsste aufwendig untersucht und gegebenenfalls befestigt werden
- die Parzelle ist teilweise nicht erschlossen
- wesentlich längere Transportwege von der GE-Fertigungshalle zur Baustelle
- kein Zugang zur Eisenbahninfrastruktur (die Flüssigbrennstoffanlage müsste trotzdem auf dem GE-Gelände errichtet werden; die damit verbundenen Leitungen wären länger, was mehr Pumpleistung benötigt und einen grösseren Energieverbrauch zur Folge hätte)
- der Schwerverkehr käme dicht an der Schule von Birr vorbei

Wieso wird die Anlage nicht in der bestehenden Fertigungshalle von GE errichtet?

Nebst dem ABB Schweiz-Standort wurde geprüft, ob die Anlage in der Fertigungshalle auf dem GE-Gelände errichtet werden könnte. Prinzipiell wäre eine Aufstellung von Gasturbinen in einer Halle möglich. Das erste Gasturbinen-Testkraftwerk wurde in den neunziger Jahren auch im südöstlichen Teil der Halle errichtet. Der Lufteinlauf wurde in die Hallenwand integriert und das Kamin durch die Decke der Halle gestossen. Aufwendige Brandschutzmassnahmen wurden getroffen und die Zuführung des Brennstoffs bzw. Ableitung des erzeugten Stroms war aufwendiger als bei einer Aufstellung im Freien. Darüber hinaus war der Bau eines Gebäudes in der Halle notwendig, um den Leitstand aufnehmen zu können.

Die beschriebenen, baulichen Massnahmen für eine Aufstellung in einer Halle wären im Rahmen der vorgegebenen Zeit unmöglich zu realisieren. Darüber hinaus wird die Halle zurzeit nahezu vollständig von GE für die Fertigung verwendet oder ist an Drittfirmen vermietet. Ein kurzfristiges Freimachen einer geeigneten Halle war nicht möglich.

Wann und wie lange wird das Reservekraftwerk Birr in Betrieb sein?

Im besten Fall wird es – ausser für den Testbetrieb – gar nie laufen. Das Reservekraftwerk wird nur dann in Betrieb genommen, wenn eine Strommangellage in der Schweiz droht. Dies hängt von einer Vielzahl von nicht voraussehbaren Faktoren ab (insbesondere tiefe Minustemperaturen im Winter, Verfügbarkeit

von Import-Strom insbesondere aus französischen Kernkraftwerken, Pegelstände in den Stauseen, Netzstabilität in der Schweiz und im europäischen Übertragungsnetz). Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann deshalb keine verlässliche Aussage darüber gemacht werden, ob, wann und wie lange das Reservekraftwerk zum Einsatz kommen wird. Die Bundesbehörden haben eine Versorgungssicherheitsstudie erstellen lassen, die am 2. November 2022 publiziert wurde. Sie zeigt anhand verschiedener Szenarien, wie stark sich die einzelnen Entwicklungen auf die Stromversorgung der Schweiz auswirken. Auf diese Situationen könnte dann gezielt reagiert werden, z. B. durch eine vorübergehende Verstärkung der Energiesparmassnahmen oder durch den Einsatz der Wasserkraftreserve und der Reservekraftwerke.

Die Studie zeigt für den Winter 2022/23 eine zwar angespannte Situation, die jedoch mit den getroffenen Massnahmen beherrschbar sein dürfte. Die Szenarien basieren auf Erfahrungen aus Marktentwicklungen, ungeplanten Ausserbetriebnahmen und Klimadaten der Vergangenheit in Kombination mit den aktuell wichtigsten Faktoren – dem möglichen Gasmangel und der verminderten Verfügbarkeit des französischen Kernkraftwerksparks. Nicht berücksichtigt wurden sehr unwahrscheinliche Ereignisse, wie grössere technische Probleme, terroristische Anschläge oder eine ausserordentliche in den historischen Daten nicht abgedeckte Wettersituation mit langandauernden, sehr tiefen Temperaturen im späten Winter. Diese Ereignisse sind zwar unwahrscheinlich, können aber nicht ganz ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund müssen die Reserven, unter anderem das Reservekraftwerk in Birr, bereits in diesem Spätwinter bereitstehen. Denn mit Knappheitssituationen in der Schweiz dürfte am ehesten im späteren Winter bis Frühling zu rechnen sein (Februar bis April). Dann sind die Temperaturen tief, zum Heizen und für die Beleuchtung wird viel Strom verbraucht und die Wasserreserven in den Stauseen nehmen ab.

Im ungünstigsten Fall, wenn in diesem Winter oder in einem der nächsten mehrere der erwähnten negativen Faktoren gleichzeitig eintreffen, könnte der zeitweise Betrieb der Reservekraftwerke während einiger weniger Wochen erforderlich sein. Die vom Bundesrat eingeleiteten weiteren Massnahmen sind aber darauf angelegt, dass dies im besten Fall gar nicht nötig wird.

Das Reservekraftwerk Birr wird voraussichtlich von Ende Februar 2023 bis zum 30. April 2026 betriebsbereit sein und muss danach gemäss der geltenden Bewilligung des UVEK bis Ende des Jahres 2026 wieder vollständig abgebaut werden.

Testbetrieb vor Inbetriebnahme

Nach der Installation des Reservekraftwerks muss jede Gasturbinen-Generator-Einheit eingestellt und getestet werden. Dazu muss jede Gasturbine während einigen Stunden laufen. Diese Inbetriebnahme-Tests werden im Januar und Februar 2023 stattfinden. Ebenfalls kann die Überprüfung von zusätzlichen Schallschutzmassnahmen zu einem späteren Zeitpunkt einen Betrieb des temporären Reservekraftwerks notwendig machen. Die Bevölkerung wird jeweils vor den Tests rechtzeitig informiert.

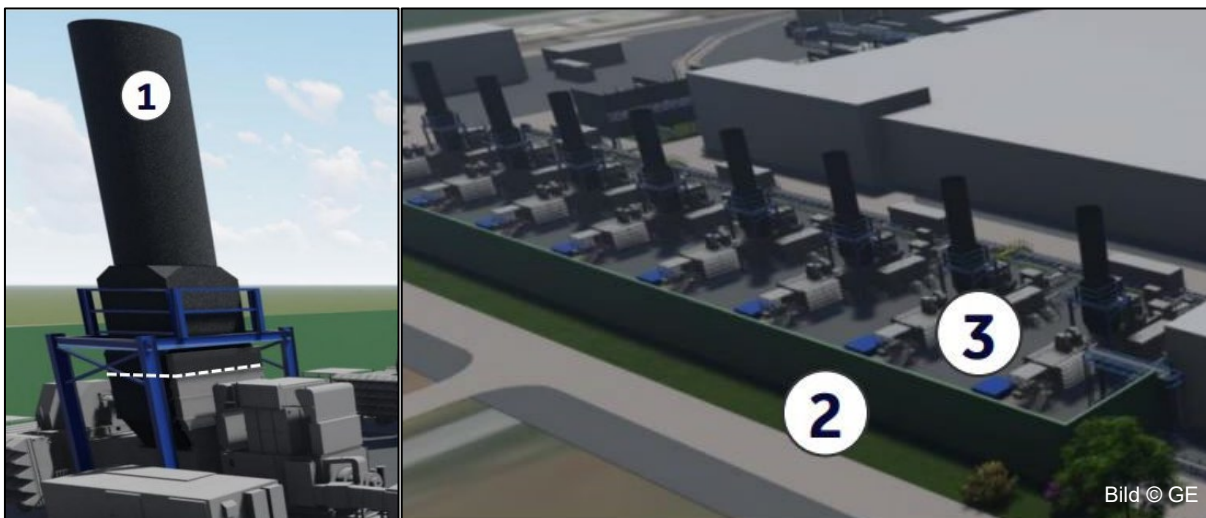
Welche Lärmbelastung kommt auf die lokale Bevölkerung zu?

In einem normalen Baubewilligungsverfahren werden vor Erteilung der Bewilligung umfassende Berechnungen und Untersuchungen hinsichtlich der zu erwartenden Schallemissionen gemacht. Im Falle des Reservekraftwerks Birr war dies aus Zeitgründen nicht möglich. Aufgrund der extrem kurzen Frist für die Bereitstellung durch GE wurden die Eckdaten für die Lärmemissionen daher im Voraus vertraglich festgelegt, um einen Mindeststandard für den Lärm zu garantieren.

Ohne zusätzliche Massnahmen wäre im Winter 2022/2023 mit einer maximalen Lärmbelastung von ≤ 74 dB(A) zu rechnen, gemessen am offenen Fenster der nahegelegenen Liegenschaften. Das ist ein sehr hoher Wert. Diese maximal zu erwartende Lärmbelastung wäre über eine längere Zeit für die Anwohner und Anwohnerinnen insbesondere in der Nacht nicht zumutbar.

Mit GE wurden deshalb gemäss Vertrag lärmindernden Massnahmen festgelegt. Die Kamine der acht Gasturbinen werden mit massiven Schalldämpfern ausgerüstet, die eine erhebliche Verminderung der

Schallemissionen bewirkt werden. Inklusiv Schalldämpfer werden die Kamine der Gasturbineneinheiten 21 m hoch sein. Zusätzlich wird eine Lärmschutzwand errichtet und falls notwendig werden die Gasturbinen-Generatoren-Einheiten eingehaust.



1 Zusätzliche Schalldämpfer am Kamin der Gasturbinen / 2 Lärmschutzwand / 3 Zusätzliche Lärmschutzmassnahmen an den Gasturbinen-Generator-Einheiten

Aufgrund der geringen Zeitspanne bis zur geplanten Einsatzbereitschaft des Reservekraftwerks Birr kann momentan nicht garantiert werden, dass alle diese Massnahmen bis zum Februar 2023 umgesetzt werden können. Mittelfristig, das heisst bis Oktober 2023, werden sie aber spätestens umgesetzt sein. Der Schallpegel an den nächstgelegenen Wohngebäuden (Wyde 3 und 5) würde damit 65 dB(A) nicht übersteigen.

Welche Massnahmen werden zur Sicherstellung einer ausreichenden Nachtruhe getroffen?

Sollte sich abzeichnen, dass die von der Anlage ausgehenden Schallemissionen mit den geplanten Lärmschutzmassnahmen ab Einsatzbereitschaft des Reservekraftwerks nicht für eine ausreichende Nachtruhe sorgen können, werden weitere Massnahmen getroffen. Derzeit wird abgeklärt, ob die an die Anlage angrenzenden Liegenschaften vorsorglich mit Schallschutzfenstern ausgerüstet werden können. Die Kosten dafür würden vom Bund getragen.

Die Gewährleistung der Nachtruhe hat beim Lärmschutz oberste Priorität. Als ultima ratio würde diesbezüglich die Betriebszeit auf den Tag beschränkt. Von 19.00 – 07.00 Uhr dürfte die Anlage dann nicht betrieben werden.

Welche Brennstoffe kommen zum Einsatz?

Das Reservekraftwerk wird mit Erdgas oder mit Heizöl «Extra leicht Euro» betrieben werden. Bei allen nachfolgenden Zahlen in den Tabellen wird von einem gleichzeitigen Betrieb aller acht Gasturbinen-Generatoren-Einheiten ausgegangen.

Brennstoff	Maximaler Brennstoffverbrauch pro Tag	Maximaler Brennstoffverbrauch in 14 Tagen Betrieb
Erdgas	1.8 Millionen m ³	25 Millionen m ³
Heizöl	1'540 t	21'560 t

Aufgrund der kurzen Zeit zur Installation der Gasturbinen und der derzeitigen Marktlage kann nicht garantiert werden, dass die Voraussetzungen im Februar 2023 zum Betrieb mit Gas möglich sein werden. Das Reservekraftwerk Birr soll aber wegen der geringeren Emissionen und des geringeren CO₂-Ausstosses nach Möglichkeit mit Erdgas und nicht mit Heizöl betrieben werden.

Die Gasturbinen könnten mit einer Mischung aus Erdgas und Wasserstoff (max. 70 %) betrieben werden. Ein solcher Brennstoff wird aber am Standort Birr während der geplanten Betriebszeit bis Ende April 2026 nicht zur Verfügung stehen, da er nicht in ausreichender Menge produziert und transportiert werden kann. Die Gasturbinengeneratoreinheiten müssten für einen Betrieb mit Wasserstoff modifiziert werden. Das Erdgasnetz ist noch nicht für diese Art von Brennstoff ausgerüstet. Das gleiche gilt für synthetischen, mit erneuerbarer Energie hergestellten gas- oder flüssigen Brennstoff, z. B. synthetischen Flugbrennstoff (Sustainable Aviation Fuel SAF).

Wie werden die Brennstoffe zum Reservekraftwerk Birr geliefert?

Gasförmiger Brennstoff wird aus dem Pipeline-Netzwerk der Erdgas Ostschweiz AG bezogen. Dazu wird die bestehende Erdgasleitung von Othmarsingen zum GE-Standort in Birr innerhalb des Areals von GE um ca. 450 m verlängert. Die Leitung wird auf dem Gelände von GE unterirdisch verlegt werden.

Flüssiger Brennstoff wird mit der Bahn in Kesselwagen angeliefert. Ein Zug besteht aus 20 bis 22 Kesselwagen und liefert Brennstoff für etwa 24 Stunden Betrieb des Kraftwerks. Die Anfahrt und Entladung von ein bis zwei Zügen am Tag wäre für den dauernden Betrieb des Kraftwerks mit flüssigem Brennstoff erforderlich.

Für die Entladung der Züge werden die auf dem Gelände von GE bestehenden Gleise am Standort modifiziert und eine neue Entladeeinrichtung installiert. Die Entladung eines Zuges wird etwa drei bis vier Stunden dauern.

Auf dem GE-Werksareal werden zudem drei Heizöltanks mit einem Volumen von je 800 m³ installiert. So kann Heizöl für mehr als 24 Betriebsstunden gelagert werden.

Alle Einrichtungen zur Handhabung und Lagerung der Brennstoffe werden die gültigen schweizerischen Vorschriften in Bezug auf Gewässerschutz und Sicherheit einhalten.

Wie viel Stickoxide wird das Reservekraftwerk im Betrieb abgeben?

Stickoxide (NO_x) entstehen bei der Verbrennung in Gasturbinen und Motoren. Zur Reduzierung der Stickoxidemissionen wird Wasser in die Brennkammern der Gasturbinen eingespritzt. Damit können niedrigere Emissionswerte erreicht werden, die die Europäischen und Weltbank-Standards einhalten, allerdings die Grenzwerte der Schweizer Luftreinhalteverordnung (LRV) um das Zwei- bis Zweieinhalbfache übersteigen.

Um die Grenzwerte der LRV einzuhalten, müsste eine Abgasreinigungsanlage (sogenannte SCR-Katalysatoren) installiert werden. Zur Reduktion der Abgasemissionen wurde der Einsatz von Katalysatoren intensiv diskutiert. Aufgrund des extrem begrenzten Betriebs wurden sie aber zumindest für den Winter 2022/2023 nicht in Betracht gezogen. Die Installation der Katalysatoren hätte die Inbetriebnahme des Kraftwerks in diesem Winter gefährdet. Das temporäre Kraftwerk sollte nur sehr wenige Stunden pro Jahr in Betrieb sein, idealerweise nur zu Testzwecken. Zudem sind die Lieferzeiten für solche Komponenten sehr lang: erste Schätzungen gehen von Lieferungen zwischen August 2024 und Juli 2025 ohne Berücksichtigung der Änderungen am Bauwesen, der Montage und der Inbetriebnahme aus. Für einen Betrieb nach dem Winter 2022/2023 soll ein unabhängiges Gutachten hierzu mögliche Handlungsspielräume für Massnahmen zur Emissionsminderung aufzeigen.

Die eingesetzten Gasturbinen halten die geltende EU/EN-Norm (IED 75 in BREV BAT LCP) für Stickoxide ein – nicht aber die in der Schweiz geltenden tieferen gesetzlichen Grenzwerte. Der Bundesrat plant, für den Winter 2022/2023 die geltenden Grenzwerte vorübergehend heraufzusetzen. Dieser Schritt wurde für Zweistoff-Heizanlagen bereits per 1. Oktober 2022 vollzogen. Bis 31. März 2023 gelten hierzu weniger strenge Grenzwerte für Stickoxide und Kohlenmonoxid.

Während eines zweiwöchigen Betriebs werden mit Erdgas maximal etwa 39 t NO_x freigesetzt und mit Heizöl maximal 68 t. Im schlechteren Fall (Heizöl) entspricht dies etwa den Emissionen von rund 50'000 Dieselaautos oder rund 2'500 LKW während eines ganzen Jahres (Annahmen: Abgasnorm Euro 6/VI, 15'000 bzw. 40'000 km/a, je rund 850 bzw. 100 Mio. gefahrene Kilometer pro Jahr). Bei allen nachfolgenden Zahlen in den Tabellen wird von einem gleichzeitigen Betrieb aller acht Gasturbinen-Generatoren-Einheiten ausgegangen.

Betrieb mit	Maximale NO _x Konzentration im Abgas	Maximale NO _x Emissionen pro Tag	Maximale NO _x Emissionen in zwei Wochen Betrieb	Grenzwerte Schweiz gemäss LRV
Erdgas	50 mg/Nm ³	2.77 t	39 t	20 mg/Nm ³
Heizöl	86 mg/Nm ³	4.84 t	68 t	40 mg/Nm ³

Wie viel Kohlenmonoxid wird das Reservekraftwerk Birr im Betrieb abgeben?

Kohlenmonoxid (CO) entsteht bei der Verbrennung in Gasturbinen und Motoren. Die eingesetzten Gasturbinen können Emissionswerte einhalten, welche die Grenzwerte der Schweizer Luftreinhalteverordnung (LRV) mit Erdgas um das 3.4-fache und mit Heizöl um das 1.4-fache übersteigen. Wie vorangehend ausgeführt, müssen die geltenden Vorschriften vorübergehend gelockert werden. Der Bundesrat plant, hierzu für den Winter 2022/2023 die geltenden Grenzwerte bis 31. Mai 2023 herauf zu setzen.

Um die Grenzwerte der LRV einzuhalten, müsste eine Abgasreinigungsanlage (CO-Katalysator) installiert werden. Siehe dazu die vorangehenden Ausführungen zur Problematik der Stickoxide. Bei allen nachfolgenden Zahlen in den Tabellen wird von einem gleichzeitigen Betrieb aller acht Gasturbinengeneratoreinheiten ausgegangen.

Betrieb mit	Maximale CO Konzentration im Abgas	Maximale CO Emissionen pro Tag	Maximale CO Emissionen in zwei Wochen Betrieb	Grenzwerte Schweiz gemäss LRV
Erdgas	120 mg/Nm ³	6.64 t	93.0 t	35 mg/Nm ³
Heizöl	50 mg/Nm ³	2.81 t	39.4 t	35 mg/Nm ³

Wie viel Treibhausgase wird das Reservekraftwerk Birr im Betrieb abgeben?

Während eines zweiwöchigen Betriebs mit Erdgas werden rund 0.12 %, mit Erdöl rund 0.15 % der jährlichen Treibhausgasemissionen der Schweiz ausgestossen (mit Erdgas etwa 50'750 t CO₂ und mit Heizöl 67'000 t). Das Reservekraftwerk Birr muss am Emissionshandelssystem (EHS) teilnehmen, so dass es die CO₂-Bilanz gesamthaft nicht belastet. CO₂-Emissionen haben Auswirkungen auf das Klima, stellen für die Bevölkerung in der Region aber keine unmittelbare gesundheitliche Belastung dar. Bei allen nachfolgenden Zahlen in den Tabellen wird von einem gleichzeitigen Betrieb aller acht Gasturbinengeneratoreinheiten ausgegangen.

Betrieb mit	Maximale CO₂ Emissionen pro Tag	Maximale CO₂ Emissionen in zwei Wochen Betrieb
Erdgas	3'625 t	50'750 t
Heizöl	4'786 t	67'000 t

Werden die betroffenen Gemeinden für die Belastung durch das Reservekraftwerk entschädigt?

Gemäss § 19 Abs. 3, Bst. d) und § 20 des Energiegesetzes des Kantons Aargau (EnergieG; SAR 773.200) können die Standortregion resp. die Standortgemeinden von grossen Energieerzeugungsanlagen mit der Inhaberin oder dem Inhaber der Betriebsbewilligung Abgeltungszahlungen vereinbaren. Diese müssen angemessen und für den Betrieb wirtschaftlich tragbar sein. Das Bundesamt für Energie steht diesbezüglich in Verhandlungen mit den betroffenen Gemeinden Birr und Lupfig.

An wen kann ich mich bei weiteren Fragen und Anliegen wenden?

Fragen zum Reservekraftwerk können an das Bundesamt für Energie gerichtet werden:
info@bfe.admin.ch