



Merkblatt Nr. 4.4/15

Stand: 30.11.1995

alte Nummer: 4.4-4

Ansprechpartner: Referat 43

Hausanschrift: Lazarettstraße 67
80636 München

Telefon: (089) 92 14-01

Telefax: (089) 92 14-14 35

Internet: <http://www.bayern.de/lfw>

E-Mail: poststelle@lfw.bayern.de

Ersatzstromversorgung bei Abwasseranlagen

1	Vorbemerkung	2
2	Möglichkeiten zur Sicherstellung der Stromversorgung	2
3	Verbraucher, die an eine Ersatzstromversorgung angeschlossen werden sollten	3

1 Vorbemerkung

Eine Ersatzstromversorgung ist eine vom öffentlichen Netz unabhängige Stromversorgung. Sie kann bei Ausfällen im öffentlichen Versorgungsnetz erforderlich werden. Ausfälle treten im öffentlichen Versorgungsnetz besonders im leistungsschwachen Bereichen, z. B. bei Stickleitungen, insbesondere Freileitungen, auf. Die Wahrscheinlichkeit und die voraussichtliche Dauer von Ausfallzeiten können beim EVU erfragt werden.

Ersatzstromanlagen, z. B. als Dieselaggregat, sind teuer und werden selten gebraucht. Deshalb sollte bereits bei der Planung von Abwasseranlagen darauf geachtet werden, dass ein eingeschränkter Betrieb bei Netzausfall notfalls auch ohne solche Anlagen möglich ist.

Ziel dieses Merkblattes ist die Entscheidung, **ob** eine Ersatzstromanlage und mit **welcher Leistung** sie dann notwendig ist, zu erleichtern.

Der Begriff "Ersatzstromanlage" ist in Anlehnung an DIN VDE 0108 gewählt. Sehr häufig wird auch von einer Notstromanlage gesprochen.

2 Möglichkeiten zur Sicherstellung der Stromversorgung

- Eine Stromversorgung kann durch eine zweite Einspeisung (Ringeinspeisung) wesentlich sicherer gemacht werden. Diese Möglichkeit sollte vom Betreiber der Abwasseranlage bzw. von dem von ihm beauftragten Ing.-Büro immer beim zuständigen EVU erkundet werden. Die Unterbrechungen des öffentlichen Netzes sind bei dieser Art der Stromversorgung in der Regel seltener und auch zeitlich wesentlich kürzer (bei Sticheinspeisung mehrere Stunden, bei Ringeinspeisung bis ca. 30 Min.). Die hier genannte Maßnahme gilt jedoch nicht als Ersatzstromversorgung.
- Eine eingeschränkte Stromversorgung kann bei Netzausfall mittels eines fahrbaren Notstromaggregats sichergestellt werden.

Eine geeignete Anschlussmöglichkeit, z. B. in Form einer Kraftsteckdose, ist deshalb immer vorzusehen. Die Verfügbarkeit über ein fahrbares Notstromaggregat sollte mit den jeweils in Frage kommenden Besitzern (z. B. Technisches Hilfswerk, Feuerwehr, einschlägige Firmen) vertraglich gesichert werden.

- Ist bei Kläranlagen ein Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Verstromung des Klärgases vorhanden, so sollte dieses, wenn eine ausreichende Leistung zur Verfügung steht, auch für die Notstromversorgung herangezogen werden. Dazu ist bei der Gefahr mehrstündiger Stromausfälle eine entsprechende Klärgasspeicherung oder ein weiterer Energieträger, z. B. Erdgas oder Dieseldieselkraftstoff bei Zündstrahlmotoren notwendig.
- Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz eines stationären Dieselnotstromaggregats.
- Unabhängig von den o. g. Maßnahmen ist zur unterbrechungsfreien Stromversorgung von Rechnern, Blindschaltbild, Telefon- und Gefahrenmeldeanlage eine Batterieanlage (zentral oder dezentral, je nach Wirtschaftlichkeit), notwendig.



Auch einige Notleuchten, z. B. in der Zentrale oder eventuell auch in Fluchtwegen, sind ebenfalls mit Batteriestrom zu versorgen. Je nach Notwendigkeit kommen hierfür batteriebetriebene Handlampen, Einzelbatterieleuchten oder mehrere zentralversorgte Leuchten in Frage.

3 Verbraucher, die an eine Ersatzstromversorgung angeschlossen werden sollten

Aufgabe der Ersatzstromversorgung ist die Versorgung besonders kritischer Verbraucher auf Abwasseranlagen, die bei mehrstündigem Netzausfall zur Sicherung eines auf das notwendigste reduzierten Betriebes funktionsfähig bleiben müssen.

An 1. Stelle

- Pump- und Hebewerke in Kanalnetzen und im Zulauf von Kläranlagen, wenn dadurch
 - a) die Einleitung von unbehandeltem Abwasser vermieden werden kann, um Schäden in den aufnehmenden Gewässern und für sonstige Gewässernutzer zu minimieren,
 - b) erhebliche Schäden durch Rückstau in der Kanalisation mit der Gefahr einer Überschwemmung, z. B. bei tiefliegenden Entwässerungsgebieten, vermieden werden kann.
- Rechenantrieb bei fehlendem Notumlauf
- Störmeldeeinrichtung betriebsnotwendiger Verbraucher Betriebszentrale (Rechner oder Blindschaltbild, Telefonanlage, Gefahrenmeldeanlage)
- Notbeleuchtung in wesentlichen Bereichen, z. B. Warte, Kläranlagengelände

An 2. Stelle

- Rührwerke, um Schlammablagerungen zu vermeiden
- Gebläse und Pumpen der biologischen Reinigungsstufe

Aus wirtschaftlichen Gründen ist es in jedem Fall notwendig, dass die an eine Ersatzstromversorgung angeschlossenen Verbraucher in ihrer Leistung auf das allernotwendigste Maß reduziert werden. So ist beispielsweise bei den Pumpen nur die minimal erforderliche Leistung ohne Reserveaggregate zu berücksichtigen. Für den biologischen Klärteil reicht in der Regel aus, wenn lediglich ein Minimalbetrieb der Belüftungsanlagen oder sogar nur eine Schlammumwälzung im Belebungsbecken sichergestellt wird.

Dieses Merkblatt ersetzt das Merkblatt 4.4-4 vom 10.06.1985 für den Bereich "Ersatzstromversorgung bei **Abwasseranlagen**".

Bearbeiter: BOR Hauch



Anhang

Beispiele

1. Kläranlage 50 000 EW, Sticheinspeisung mit der Gefahr von mehrstündigen Stromausfällen, Zwischenhebewerk, Hochwasserpumpwerk, biologische Reinigungsstufe im Belebungsverfahren, Klärgasverstromung

Eine gesicherte Stromversorgung bestimmter Verbraucher ist hier notwendig:

- a) wegen der Sticheinspeisung
- b) wegen der kritischen Verbraucher "Zwischen- und Hochwasserpumpwerk", da ein Rückhaltevermögen über mehrere Stunden nicht gegeben ist.

Da zur Klärgasverstromung BHKW vorhanden sind, sollte geprüft werden, ob die Leistung der Maschinen für die Versorgung der wichtigsten Verbraucher im Inselbetrieb ausreicht. Voraussetzung für eine gesicherte Versorgung ist das Vorhandensein von mindestens 2 Modulen mit ausreichender Leistung und entweder eine auf die möglichen Ausfallzeiten abgestimmte Klärgasreserve oder ein Erdgasanschluss. Bei Zündstrahlmotoren kann auch Dieselöl als Reserveenergie eingesetzt werden.

Wegen der möglichen, mehrere Stunden dauernden Unterbrechungszeit bei der öffentlichen Stromversorgung sind hier alle oben genannten ersatzstromberechtigten Verbraucher anzuschließen. Bezüglich der Biologie sollte jedoch sorgfältig überlegt werden, inwieweit eine Ersatzstromversorgung unbedingt notwendig ist, da dieser Bereich mit seinen leistungsstarken Gebläsen die Dimensionierung der BHKW und damit auch die Investitionskosten maßgeblich mitbestimmt. Es ist deshalb u. U. wirtschaftlicher, eine eigene Ersatzstromanlage für einen reduzierten Betrieb während eines Netzausfalls vorzusehen und das oder die BHKW lediglich für einen Netz-Grundlastbetrieb zu dimensionieren. Diese können dann anstelle mit einem teureren

Synchrongenerator mit einem preisgünstigeren Asynchrongenerator ausgerüstet werden.

2. Kläranlage 20 000 EW, Ringeinspeisung mit Ausfallzeiten im Minutenbereich bis ca. 40 min. Durchlauf des Abwassers im freien Gefälle, keine Klärgasverstromung

Hier liegt ein stabiles Netz mit nur kurzen Ausfallzeiten vor. Das Abwasser fließt ohne elektrische Hilfsenergie durch die Kläranlage. Eine Ersatzstromversorgung mittels eines Notstromaggregates ist hier nicht notwendig. Die kurzen Stromunterbrechungen können bei den Anlagen der Betriebszentrale einschließlich einiger Notleuchten mittels Zentral- oder Einzelbatterien überbrückt werden.





3. Kläranlage 4 000 EW, Leistungsbedarf ca. 80 kW, versorgt über ein Niederspannungskabel von der nächstliegenden Trafostation des EVU, Störanfälligkeit gering, keine kritischen Verbraucher vorhanden

Eine eigene Ersatzstromversorgung ist hier nicht notwendig. Sollte das im öffentlichen Grund liegende Versorgungskabel durch Grabarbeiten beschädigt werden und die Y,A für mehrere Stunden ausfallen, kann eventuell mittels eines fahrbaren Notstromaggregates mit entsprechender Leistung z. B. vom THW oder der Feuerwehr, Abhilfe geschaffen werden. Voraussetzung ist, dass eine entsprechende Einspeisemöglichkeit bei der KA vorhanden ist, z. B. in Form einer eigens dafür vorgesehenen Kraftsteckdose.

