

31. Sprechertagung ÖWAV-Kläranlagen-Nachbarschaften und 21. Sprechertagung ÖWAV-Kanal-Nachbarschaften



zukunf
SEIT 1909
denken



Strommangel auf Kläranlagen – was ist betroffen? Wie kann vorgesorgt werden?

Ing. Dietmar Röck

Abwasserverband Pitztal

Einleitung

- Zielgruppe: kleinere Anlagen und Anlagen mittlerer Größe
- Bei der Recherche zu diesem Vortrag wurde mir erst bewusst wie extrem sich Kläranlagen im kleinen Österreich voneinander unterscheiden und wie komplex das Thema an sich ist (Topografie, Gewässer in das eingeleitet wird, Wasserfluss durch die Anlage selbst, Reinigungssystem,...). Eigentlich ist jede Kläranlage ein Prototyp.
- Erwarten Sie kein Patentrezept bzw. eine Anleitung wie bei einer Strommangellage auf der Kläranlage vorgegangen werden soll / muss – dazu sind alle Anlagen zu individuell.
Ich kann Ihnen nur Denkanstöße geben.

Was ist „Strommangel“ ?

- Strommangellagen sind im Gegensatz zu einem Blackout zeitlich und räumlich begrenzt.
- Sie dauern in der Regel wenige Minuten bis zu einigen Stunden.
- Bei Großstörungen bzw. bei einer Strommangellage seitens des Netzbetreibers, dauert diese mehrere Stunden bis mehrere Tage, wobei der Strom dort zeitweise wieder fließt jedoch keine stabile Versorgung möglich ist und somit immer wieder Stromausfälle vorkommen werden.

Wie kommt es zum „Strommangel“?

- Stromabschaltung durch den Netzbetreiber
(angekündigt, planbar, Dauer bekannt)
- Stromausfälle durch „Höhere Gewalt“
(z.B. Witterung, meistens plötzlich,
kaum planbar, Dauer unbekannt) – Ranking Nr. 1



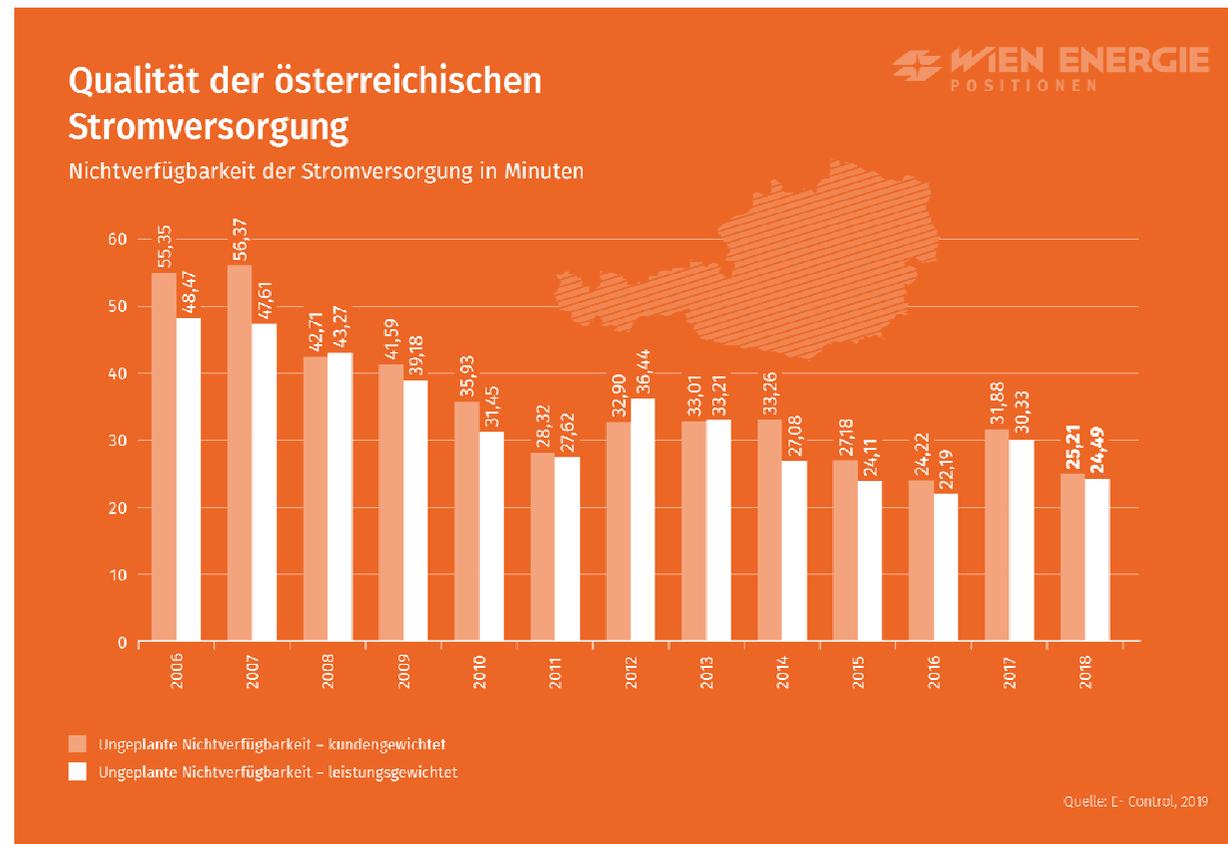
Wie kommt es zum „Strommangel“?

- Stromausfälle verursacht durch „Dritte“ (Bauarbeiten, Kabelbeschädigung, plötzlich, nicht planbar, Dauer unbekannt) – so passiert im Raum Innsbruck, am 8.08.2022 vormittags (36 Gemeinden, 140.000 Haushalte und Betriebe ca. 1 Stunde ohne Strom)
- Stromausfälle technischer Natur – zB. Netzengpässe, der Netzbetreiber ist hier nicht mehr in der Lage Angebot und Nachfrage auszugleichen.



Häufigkeit, Dauer

- Die Österreicherinnen und Österreicher mussten in den Jahren 2005 bis 2011 durchschnittlich ca. 40 Min. pro Jahr, ungeplant, ohne Strom ihren Alltag bewältigen.
- In den Jahren 2012 - 2020 weniger als 30 Min. pro Jahr.



Welche Anlagenteile sind betroffen?

- „nur“ die Kläranlage?
- „oder/und“ Außenstationen wie Hebeanlagen, Pumpwerke, Regentlastungsbauwerke udgl.?
- Sind auch abwasserrelevante Betriebe im Einzugsgebiet betroffen, haben diese eine Notstromversorgung und können weiter produzieren? (Daten bzw. Erhebung aus Indirekteinleiterverträgen, ...)
- Funktioniert die Trinkwasserversorgung (Hochbehälter, Grundwasserpumpwerk... - Topografie)?

Wie kann vorgesorgt werden?

1. Ist leerstehendes Beckenvolumen vorhanden, welches kurzfristig aktiviert werden kann?
 - a. Stauraumkanäle bei Pumpstationen (zeitlich begrenzt – Beckenvolumen)
 - b. Leere, nicht benutzte Becken wie RÜB, VKB,...(zeitlich begrenzt - Beckenvolumen)

Ankommendes Abwasser im Vorfeld zurückzuhalten (Stauraum bei Pumpstationen nutzen) und/oder leere unbenutzte Becken zu füllen bringt einen großen Vorteil:

ZEIT, um mögliche andere Maßnahmen zu setzen

Wie kann vorgesorgt werden?

2. **welche Anlagenteile wären die wichtigsten damit das „Kerngeschäft“ = Abwasserreinigung, im Notbetrieb funktioniert?**
 - a. Gibt es eine USV-Anlage zum Weiterbetrieb des Leitsystems bzw. der Steuerung? – keine Probleme zur Überbrückung kurzer Stromausfälle bzw. Netzschwankungen. Auch wichtig zum kontrollierten „Herunterfahren“ des Leitsystems, bei längeren Zeiten ohne Strom
 - b. Hebewerk (wenn vorhanden)
 - c. Rechenanlage – gibt es einen Notrechen?
 - d. Belüfteter Sandfang?

Wie kann vorgesorgt werden?

- e. Vorklärbecken (wenn vorhanden)
- f. Belebungsbecken (Gebläse, Rührwerke)
- g. Nachklärbecken (Räumer, RS-Schlamm)
- h. Schlammlinie? Halten Sie das Niveau in Nacheindickern und Vorlagebehältern zur Schlammpresse niedrig, dann können Sie sich leisten, einen Tag oder zwei Tage die Schlammpresse trotz eventueller Faulraumbeschickung nicht in Betrieb zu nehmen.

Wie kann vorgesorgt werden?

3. **Gibt es Möglichkeiten eine Strommangelsituation durch Eigenstromerzeugung und Inselbetrieb zu überbrücken?**
 - a. Notstromaggregat (zeitlich begrenzt – Treibstoff, Leistung begrenzt)
 - b. BHKW (zeitlich begrenzt, wenn eventuell weniger bis kein Zulauf, Leistung begrenzt)
 - c. Photovoltaik (abhängig vom Wetter, Leistung begrenzt, kann die PV-Anlage „gestartet“ werden)

**Achtung: Im Vorfeld Grundlast festlegen – Aggregate und Antriebe benennen, welche betrieben werden sollen.
(am besten durchgehender Betrieb = gleichmäßige Last)**

Wie kann vorgesorgt werden?

4. Was steht im Wasserrechtsbescheid der Anlagen? (wenn dort überhaupt etwas über Strommangellagen steht)

Ist eventuell eine Einleitung von ungeklärten bzw. teilgeklärten Abwässern in das Gewässer möglich – ab welcher Dauer ohne Stromversorgung könnte/dürfte eine solche Einleitung erfolgen?

Da das Thema momentan in aller Munde ist, wäre es möglicherweise ein guter Zeitpunkt mit der Behörde darüber zu sprechen.

In manchen Bereichen wird es ja gar keine andere Möglichkeit geben.

Es wird wirtschaftlich nicht vertretbar und auch nicht sinnvoll sein alle Kläranlagen mit Notstromaggregaten auszustatten – da gibt es wahrscheinlich „wichtigere“ Bereiche.

Wie kann vorgesorgt werden?

- Alle vorgenannten Möglichkeiten und Maßnahmen sollen im hoffentlich vorhandenen „Alarmplan“ anlagenspezifisch schriftlich festgehalten werden und für jeden zugänglich sein!
- Für die Umsetzung der Maßnahmen ist eine Checkliste mit chronologischer Anführung der erforderlichen Tätigkeiten sinnvoll.

... nach der Strommangellage

- Nach einer Strommangellage muss ein:e Mitarbeiter:in vor Ort auf der Anlage sein um diese wieder in Betrieb zu nehmen!
- Eine Checkliste was abgearbeitet werden muss, bis sich der Normalbetrieb wieder einstellt ist, von Vorteil.

Beispiel Abwasserverband Pitztal

Kläranlage 27.500 EW
4 Gemeinden
4.500 ständige Einwohner
1.000.000 Nächtigungen
Kleingewerbe – KEINE Industrie



Saisonanlage, Großteils unterbelastet, Zeitspanne von ca. 4 Stunden auch ohne Notstrombetrieb überbrückbar.

OHNE GRENZWERTÜBERSCHREITUNG IM ABLAUF

Beispiel Abwasserverband Pitztal - KANAL

- Pumpwerk I: Stauraumkanal DN 2000
vorhandenes Volumen ca. $190 \text{ m}^3 = \text{ca. } 3 \text{ HR}$ Puffer bei Trockenwetter tagsüber
- Pumpwerk II: Stauraumkanal DN 2000
vorhandenes Volumen ca. $280 \text{ m}^3 = \text{ca. } 3 \text{ HR}$ Puffer bei Trockenwetter tagsüber wenn P I in Betrieb sonst ca. 6 HR
- RÜB-ARA
vorhandenes Volumen ca. $240 \text{ m}^3 = \text{ca. } 2 \text{ HR}$ Puffer bei Trockenwetter tagsüber wenn P I und P II in Betrieb sonst ca. 5 HR



Beispiel Abwasserverband Pitztal - KLÄRANLAGE

- USV-Anlage für Leitsystem, Gaswarnanlage, MID-Zulauf-Ablauf, Probenehmer, (Laufzeit ca. 1 HR bis Akku leer)
- Kläranlage Wasserdurchlauf im Freispiegel - KEINE Hebewerke
- 2 Rechenstraßen
+ 1 Notgerinne mit Stabrechen
20 mm Spalt



Beispiel Abwasserverband Pitztal - KLÄRANLAGE

- BHKW 75 kW (min. 45 kW) mit Option Notstrombetrieb – nur HÄNDISCH (fragiles System!) Wir haben für uns folgenden Notbetrieb festgelegt:

1 Rechen und Rechengutpresse (ohne Waschwasser) im Dauerlauf	ca. 2,5 kW
1 Straße Sandfang (ohne Belüftung, ohne Räumer)	nur Durchlauf
1 Vorklärbecken (Räumer aus, Primärschlamm p. händisch n. Bedarf) (ca. 7,5 kW)	
1 Anaerobbecken - 1 Rührwerk	ca. 4,0 kW
2 Denibecken, je ein Rührwerk im Dauerbetrieb je 2,2 kW	ca. 4,4 kW
2 Nitribecken - 1 Gebläse im Dauerbetrieb (Grundbelüftung)	ca. 22,0 kW
2 NKB in Betrieb - 2 Räumer (je 1,1 kW), 1 RS-Pumpe (5,5 kW)	ca. 7,7 kW
<u>Diverses: Licht, USV, Probenehmer,...</u>	<u>ca. 6,0 kW</u>
SUMME:	ca. 47,0 kW

Expertinnen und Experten sagen, dass sich die Ereignisse der Nichtverfügbarkeit von Strom zukünftig häufen werden, und die Zeitspannen in der man ohne elektrische Energie auskommen muss länger werden.

Keiner weiß jedoch, wann diese Strommangellagen eintreten werden.

„Die wahren Optimisten sind nicht überzeugt, dass alles gut gehen wird. Aber sie sind überzeugt, dass nicht alles schiefgehen wird.“ (Friedrich Schiller)



Abwasserverband Pitztal
Ing. Dietmar Röck, GF
Klärwerk 150
6473 Werns

Tel.: +43 5414 86927
office@awv-pitztal.at
www.awv-pitztal.at