

Sicherheitsforschung KIRAS

Programmsteuerung:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Programmabwicklung:

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)



Regionales Energiezellen- und Krisenvorsorgekonzept am Beispielszenario „Blackout“ - Energiezelle Feldbach

DELIVERABLE 3.2

Wichtige Infrastrukturen im Blackout-Fall sowie deren Energieversorgung

Erstellt im Oktober 2019

von 4ward Energy Research GmbH

DANKSAGUNG

*Österreichisches Sicherheitsforschungs-Förderprogramm KIRAS – eine Initiative des
Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit)*

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Wasserversorgung	5
2.1	Beschreibung der Wasserversorgung in Feldbach.....	5
2.2	Analyse des Wasserversorgungssystems hinsichtlich einer Sicherstellung der Versorgung im Blackout-Fall.....	8
3	Abwasserentsorgung.....	10
3.1	Beschreibung der Abwasserentsorgung in Feldbach	10
3.2	Analyse des Abwasserentsorgungssystems hinsichtlich einer Sicherstellung der Entsorgung im Blackout-Fall	10
4	Kommunikation über vorhandene Infrastrukturen	13
4.1	Festnetztelefonie	13
4.1.1	Ausgangssituation hinsichtlich des Festnetzes.....	13
4.1.2	Analyse einer Nutzung des Festnetzes im Blackout-Fall	13
4.2	Mobilfunk	14
4.2.1	Ausgangssituation hinsichtlich des Mobilfunknetzes.....	14
4.2.2	Analyse einer Nutzung des Mobilfunknetzes im Blackout-Fall	14
5	INFO-Stellen und Selbsthilfebasen.....	17
5.1	Freiwillige Feuerwehr Feldbach (1).....	18
5.2	Bauhof Feldbach – Europastraße (2).....	21
5.3	Freizeitzentrum- NEUE Stadt Feldbach (3).....	23
5.4	Freiwillige Feuerwehr Auersbach/ Servicestelle Wetzelsdorf (4).....	25
5.5	Freiwillige Feuerwehr Edersgraben-Höflach (5).....	27
5.6	Freiwillige Feuerwehr Gniebing/ Servicestelle Gniebing (6)	29
5.7	Freiwillige Feuerwehr Gossendorf/ Kulturhaus (7)	31
5.8	Freiwillige Feuerwehr Raabau/ Servicestelle/ Gemeindesaal (8)	33
5.9	KOMM Zentrum Leitersdorf/Freiwillige Feuerwehr Leitersdorf (9).....	35
5.10	Bauhof / Mehrzweckhalle Mühldorf/ Freiwillige Feuerwehr Mühldorf (10).....	37
5.11	Stocksporthalle Oedt (11)	39
5.12	Stocksporthalle Unterweißenbach (12)	41
5.13	Sporthaus Obergiem (13)	43
6	Stromversorgung der INFO-Stellen und Selbsthilfebasen.....	45

6.1	Notstromlastprofile der INFO-Stellen und Selbsthilfebasen.....	45
6.2	Ausstattung der INFO-Stellen und Selbsthilfebasen mit Notstromaggregaten.....	59
6.3	Konzepte zur Notstromversorgung ausgewählter INFO-Stellen und Selbsthilfebasen	60
	Abbildungsverzeichnis.....	66
	Tabellenverzeichnis.....	68

1 Einleitung

Deliverable 3.2 beschäftigt sich mit Infrastruktureinrichtungen, denen im Blackout-Fall besondere Relevanz zukommt. Dabei handelt es sich um die Infrastrukturen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung, die Kommunikationsinfrastrukturen sowie die Selbsthilfebasen.

Diese Infrastrukturen benötigen im Blackout-Fall eine (Not)Stromversorgung, damit deren Funktion sichergestellt ist bzw. diese die vorgesehenen Dienstleistungen erbringen können. In Deliverable 3.1 wurde die Untersuchung verschiedener Aspekte der Stromversorgung im Blackout-Fall (Netzschaltmöglichkeiten, einsetzbare Technologien etc.) sowie diesbezüglich durchgeführte Simulationen beschrieben. Diese Untersuchungen kamen zu dem Schluss, dass im Blackout-Fall lediglich die Versorgung von Einzelgebäuden oder Einzelverbrauchern bzw. sehr kleinen Inseln möglich ist. Deshalb ist es nicht möglich, EIN Konzept zur Energieversorgung im Blackout-Fall für alle wichtigen Infrastrukturen (oder gar die gesamte Stadt Feldbach) zu erstellen. Es bedarf der Erarbeitung von individuellen Einzelkonzepten für alle relevanten Infrastrukturen bzw. Gebäude und Verbraucher.

Im Bereich der Wasserversorgung wurde das Leitungsnetz bzw. das Wasserversorgungssystem in Feldbach analysiert und darauf aufbauend ein Konzept zur Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung mit Wasser im Blackout-Fall erstellt (siehe Kapitel 2). Die dabei ausgearbeiteten Umsetzungsmaßnahmen wurden teilweise bereits umgesetzt, teilweise ist deren Umsetzung aktuell (Herbst 2019) im Gange oder geplant.

Ebenso wurde das Abwasserentsorgungssystem in Feldbach analysiert. Diesbezüglich wurden Einsatzpläne für den Betrieb von Abwasserpumpwerken im Blackout-Fall erarbeitet sowie dafür notwendige Notstromaggregate angeschafft (siehe Kapitel 3).

Hinsichtlich der Kommunikationsinfrastruktur (siehe Kapitel **Error! Reference source not found.**) wird im gegenständlichen Deliverable auf die Bereiche des Festnetzes sowie des Mobilfunks eingegangen. Es wurde untersucht, ob ein Betrieb des Fest- bzw. Mobilfunknetzes im Falle eines Blackouts möglich ist bzw. welche Maßnahmen erforderlich sind, um einen solchen zu ermöglichen.

Weitere wichtige Infrastrukturen im Blackout-Fall stellen die INFO-Stellen und Selbsthilfebasen dar, die vor allem als Anlaufstellen für die Bevölkerung sowie als Informationsdreh scheiben dienen. Die Dienstleistungen der einzelnen INFO-Stellen und Selbsthilfebasen wurden festgelegt sowie die diesbezüglich notwendige Ausstattung identifiziert (siehe Kapitel 5). Aspekte hinsichtlich der Stromversorgung der INFO-Stellen und Selbsthilfebasen sind in Kapitel 6 zu finden.

2 Wasserversorgung

2.1 Beschreibung der Wasserversorgung in Feldbach

Die Wasserversorgung in Feldbach wird durch das Ortswassernetz der Stadtgemeinde, sowie durch das überregionale Versorgungsnetz des Wasserverband Wasserversorgung Vulkanland (WVL; Verbandsname bis 2019: Wasserverband Grenzland Südost - WVGSO) sichergestellt. In Abbildung 1 sind der Verlauf der Ortsnetzleitungen und Transportleitungen sowie die Standorte aller diesbezüglich wichtigen Anlagen zu sehen. Abbildung 2 zeigt eine schematische Darstellung des Wasserversorgungssystems in Feldbach.

Das gesamte Wasserversorgungssystem verfügt neben den Leitungen über 41 Stationen bzw. technische Anlagen. Diese sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1: Stationen bzw. technischen Anlagen im Wasserversorgungssystem von Feldbach

Gemeinde	Nr.	Stationsname	Gemeinde	Nr.	Stationsname
Mühldorf	1	HB Mühldorf	Auersbach	22	ÜS Rohrbach
	2	ÜS Steinberg		23	ÜS Dörfel
	3	ÜS Gewerbepark		24	ÜS Riegersburg
	4	ÜS Mausser		25	ÜS Auersbachgraben
	5	ÜS Untergiem		26	ÜS Rosenberg
	6	ÜS Oedt		27	ÜS Unterweissenbach
	7	PW Obergiem		28	PW Eisengraben
Leitersdorf	8	PW Leitersdorf	Feldbach	29	PW Oberweissenbach
	9	ÜS Leitersdorf 2		30	PW Karnerberg
	10	ÜS Leitersdorf 1		31	PW Billek
Gossendorf	11	HB Steinberg		32	PW Paurachberg
	12	HB Gossendorf		33	HB Gniebing
Raabau	13	PW Konixberg		34	HB Kalvarienberg
	14	PW Rothberg		35	BR Sportplatz
	15	ÜS Maier		36	BR Zehethofer
	16	ÜS Grossmann		37	ÜS Lugitschstrasse
Auersbach	17	PW Eggreith		38	ÜS Unterweissenbach
	18	PW Fuchsriegel		39	ÜS Lugitschbrücke
	19	HB Auersbach		40	AFB Feldbach
	20	ÜS Kleinwalkersdorf		41	Zentrale Feldbach
	21	ÜS Wetzelsdorf			

HB: Hochbehälter
 ÜS: Übergabestelle (von WVL an Ortswassernetz)
 PW: Pumpwerk
 BR: Brunnen
 AFB: Aufbereitungsanlage und Hauptbrunnen

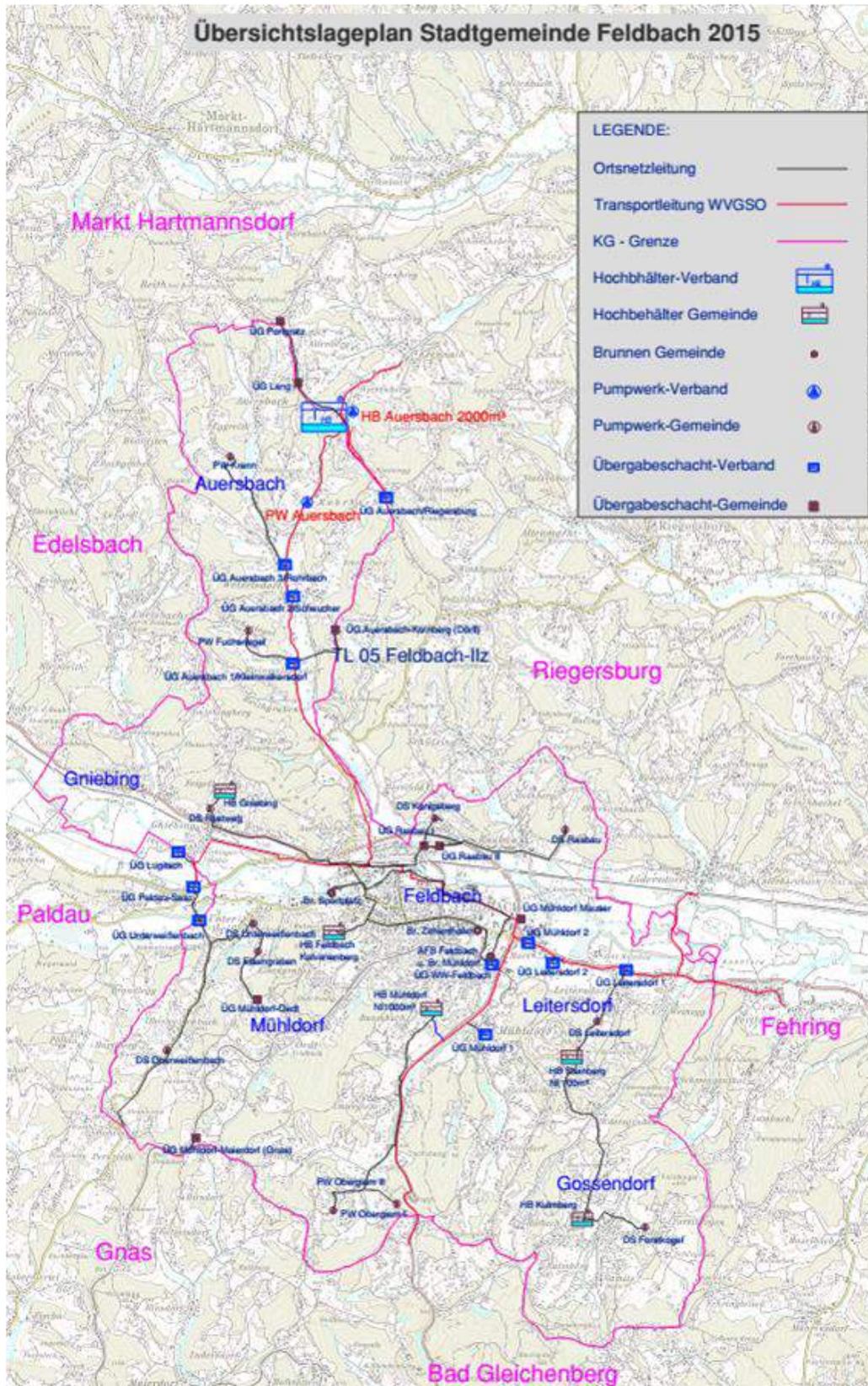


Abbildung 1: Ortsnetz- und Transportleitungen sowie die Standorte aller wichtigen Anlagen

2.2 Analyse des Wasserversorgungssystems hinsichtlich einer Sicherstellung der Versorgung im Blackout-Fall

Die Neue Stadt Feldbach hat gemeinsam mit dem WVL das Wasserversorgungssystem analysiert. Ziel war es herauszufinden, welche Adaptionen notwendig sind, um im Blackout-Fall die Wasserversorgung der Bevölkerung in Feldbach sicherzustellen. Als wichtige Basis für eine Analyse des Wasserversorgungssystems wurden einige Daten erhoben, diese sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Basisdaten hinsichtlich der Wasserversorgung einzelner Stadtteile

Gemeinde	Jahresverbrauch [m ³]	Tagesverbrauch [m ³]	Hochbehältervolumen [m ³]	Hochbehälterkapazität [Tage]	Anzahl Hausanschlüsse
Gossendorf	37.230	102	230	2,3	228
Leitersdorf	28.470	78			160
Raabau	25.733	71			172
Auersbach	45.260	124			224
Mühldorf	151.840	416	1.000	2,4	902
Feldbach/Gniebing	555.530	1.522	1.600	1,1	1.647
SUMME	844.063	2.313	2.830		3.333

Die Versorgung von 2.787 der insgesamt 3.333 zu versorgenden Hausanschlüssen (HA) erfolgt über die Hauptdruckleitung, welche bei einem Ausfall der öffentlichen Stromversorgung über eine gesicherte Notstromversorgung für 6 Tage verfügt. Weitere 523 Hausanschlüsse können durch den Betrieb von 13 der 41 in Tabelle 1 aufgelisteten Anlagen versorgt werden:

1. Wasseraufbereitung Mühldorf (inkl. Brunnen Mühldorf)
2. Brunnen Sportplatz
3. PW (Pumpwerk) Leitersdorf (für Gossendorf)
4. PW Billek
5. PW Unterweißenbach
6. PW Oberweißenbach
7. PW Eisengraben
8. PW Kalvarienberg
9. PW HB Gniebing
10. PW Konixberg/Raabau
11. PW Rothberg/Seidl/Raabau
12. PW Fuchsriegel/Auersbach
13. PW Eggreith/Auersbach

Für den Betrieb dieser 13 Anlagen im Blackout-Fall ist jeweils eine Notstromversorgung notwendig, die mit der Anschaffung von 13 mobilen Notstromaggregaten sichergestellt werden

soll. Weiters verfügen 8 der 13 Anlagen bereits über eine manuelle Umschaltung auf einen Notstrombetrieb, bei den restlichen 5 Anlagen ist eine diesbezügliche Adaption noch umzusetzen.

Für die Notversorgung von weiteren 23 Hausanschlüssen (siehe nachfolgende Auflistung) wäre ein Betrieb von zusätzlichen 4 der insgesamt 41 Anlagen notwendig, wobei für 6 dieser 23 Hausanschlüsse durch Öffnung der Umgehung der Pumpwerke eine Versorgung mit geringem Druck möglich ist.

1. PW Paurachberg (11 HA)
2. PW Karnerberg (3 HA)
3. PW Obergiem (5 HA)
4. PW Lebitsch/Obergiem (4 HA)

Eine Notstromversorgung dieser 4 Pumpwerke ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht vorgesehen. Die betroffenen Personen der 23 (bzw. 17) Hausanschlüsse werden darüber informiert, dass sie im Falle eines Blackouts nicht über das Wasserversorgungssystem versorgt werden können und sie werden aufgefordert, sich auf eine Wasserversorgung unter Mithilfe von jeweiligen in der Nähe gelegenen Haushalten, deren Versorgung mit notstromversorgten Pumpwerken sichergestellt ist, vorzubereiten.

Ein Testlauf bei einem Pumpwerk mit einem mobilen Notstromaggregat wurde erfolgreich durchgeführt.

Mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen können mit 13 Notstromaggregaten bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes 99,5 % aller Hausanschlüsse in der Neuen Stadt Feldbach weiterhin mit Wasser versorgt werden. Anzumerken ist, dass bei Projektabschluss (Herbst 2019) die diesbezügliche Umsetzung noch nicht abgeschlossen ist.

Weitere Schritte, die auf Basis dieser Erkenntnisse geplant sind:

- Weitere Testläufe mit mobilen Aggregaten vor Ort.
- Auslegung und Auswahl möglicher Notstromaggregate sowie Kostenanfragen bzw. Durchführung einer Ausschreibung.
- Adaption jener 5 Anlagen, die bislang nicht über eine Umschaltung auf Notstrombetrieb verfügen.
- Erarbeitung von Einsatzplänen für den Notfall (Zuständigkeiten / Alarmierung / Ablauf / Kommunikation) inkl. Abstimmung mit dem Treibstoffversorgungskonzept der Stadtgemeinde.
- Anschaffung bzw. Umsetzung.
- Probelauf mit Evaluierung.

3 Abwasserentsorgung

3.1 Beschreibung der Abwasserentsorgung in Feldbach

Das Abwasser der Stadtgemeinde Feldbach wird in der Abwasserreinigungsanlage Raabau gereinigt, die dem Abwasserverband Feldbach-Mittleres Raabtal angehört.

3.2 Analyse des Abwasserentsorgungssystems hinsichtlich einer Sicherstellung der Entsorgung im Blackout-Fall

Im Zuge des Projekts wurde das Abwasserentsorgungssystem der Neuen Stadt Feldbach analysiert. Diesbezüglich sind vor allem die Abwasserpumpwerke (im Folgenden auch KPW (Kanalpumpwerke) abgekürzt) von Interesse, da diese für die Gewährleistung des Abwassertransports auch im Blackout-Fall eine (Not)Stromversorgung benötigen.

Im Abwasserentsorgungssystem von Feldbach gibt es 104 Abwasserpumpwerke, die den Transport der Abwässer vom Entstehungsort bis zur Abwasserreinigungsanlage (ARA) gewährleisten.

Im Abwassersystem wurden hydraulische Ketten definiert, deren Pumpwerke im Blackout-Fall nacheinander betrieben werden müssen, um die Abwässer zur ARA zu transportieren. Die Analyse hat ergeben, dass 20 Pumpwerke (zeitweise) mit Strom versorgt werden müssen, um den Transport der Abwässer auch im Blackout-Fall zu gewährleisten. Diese Pumpwerke sind in **Error! Reference source not found.** aufgelistet. Abbildung 3 zeigt die Lage der Pumpwerke sowie die Leitungsführung des diesbezüglichen Abwassersystems.

Tabelle 3: Abwasserpumpwerke, die im Blackout-Fall betrieben werden müssen

Ortsteil	Nr.	Stationsname	Ortsteil	Nr.	Stationsname
Feldbach	1	KPW Offiziershäuser Bürgergasse	Gniebing	20	KPW Gütlerweg / Hundeabrichteplatz
	2	KPW Sportplatz		21	KPW Hannweg / OWB Kapelle
	3	KPW Lugitschstraße	Gossendorf	22	KPW Edersgraben
	4	KPW Uferweg		23	KPW Höflach
	5	KPW Raabauer Straße		24	KPW Oedt
	7	KPW Raabau	25	KPW Appel	
	Auersbach	9	KPW Kleinwalkersdorf	Mühldorf	26
10		KPW Wetzelsdorf	27		KPW Baumbuch
12		KPW Wieden	28		KPW Untergiem
15		KPW Auersbach	30		KPW Ertlersiedlung

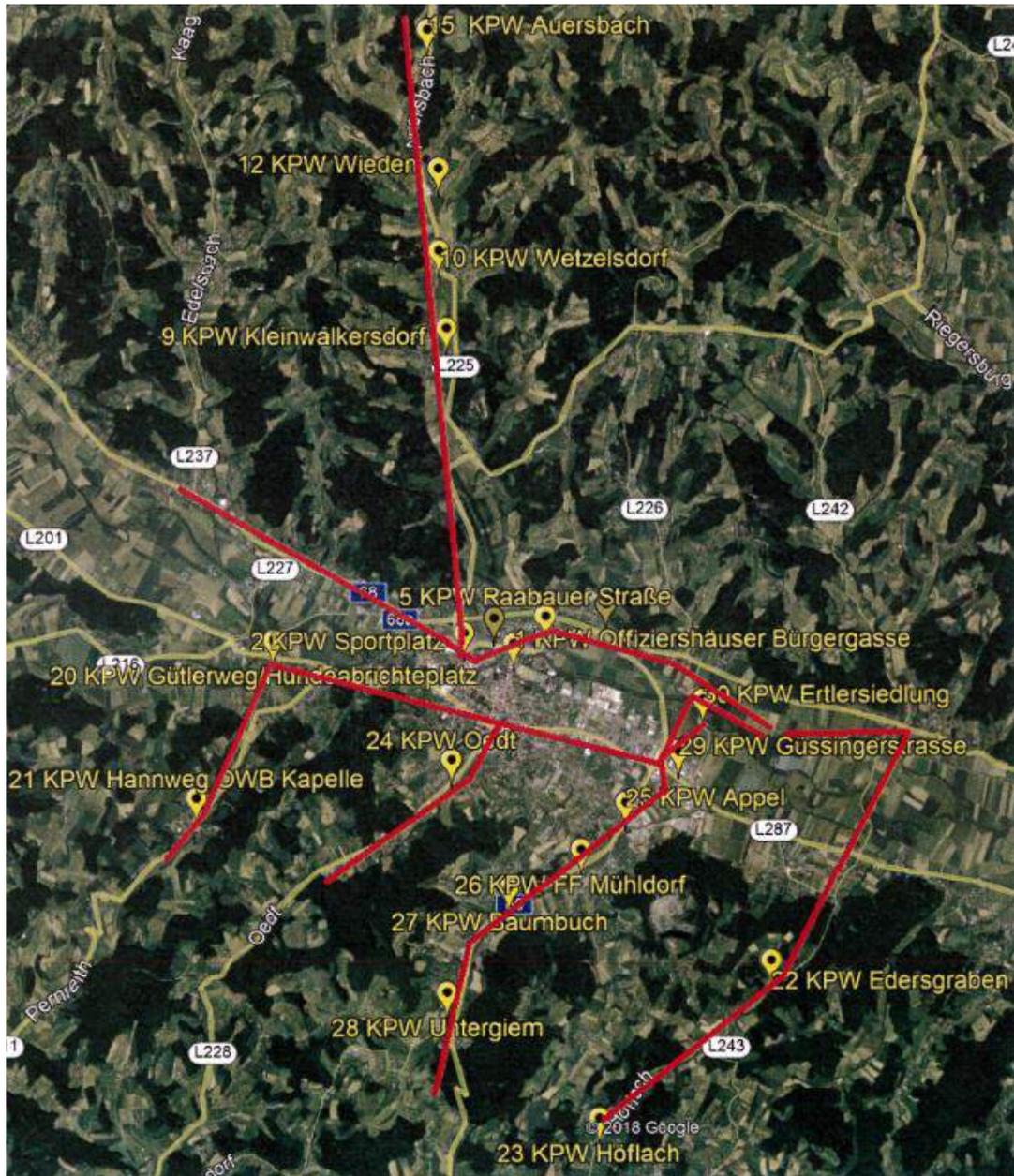


Abbildung 3: Abwasserpumpwerke, die im Blackout-Fall betrieben werden müssen sowie Leitungsführung des Abwassersystems in Feldbach

Diese 20 Pumpwerke wurden technisch derart umgerüstet, dass eine Stromversorgung mittels Notstromgeneratoren möglich ist. Das Fassungsvermögen dieser 20 Abwasserpumpwerke, das die Häufigkeit und Dauer der notwendigen Inbetriebnahmen im Blackout-Fall bestimmt, beträgt jeweils zwischen 9 und 20 m³. Für den Betrieb werden Zapfwellengeneratoren zum Einsatz kommen, die sehr mobil sind und somit einen praktikablen abwechselnden Betrieb der Pumpen mehrerer Abwasserpumpwerke ermöglichen.

Es wurden Einsatzpläne für die Zapfwellengeneratoren (inkl. benötigter Traktoren und Personal) ausgearbeitet. Die wesentlichen Aspekte diese Pläne sind:

- Permanenter zyklischer Betrieb der Pumpstationen der einzelnen hydraulischen Ketten, beginnend bei der am weitesten von der ARA entfernten Pumpstation.
- Der Betrieb erfolgt so lange, bis das in der Pumpstation angesammelte Abwasser zur Gänze abgepumpt wurde. Eine Abschätzung auf Basis von Realdaten ergab, dass zwischen 2 und 8 Minuten gepumpt werden muss. Inklusive Auf- und Abbaus sowie Anfahrt sind maximal 20 Minuten je Station nötig.
- Anschließend wird der Generator zur nächsten Pumpstation gebracht und ist dort wiederum ca. 20 Minuten im Einsatz (inkl. Rüstzeit).
- Nach der letzten Pumpstation vor der ARA beginnt der Zyklus wieder bei der am weitesten von der ARA entfernten Pumpstation.
- Bei einem 24-Stunden-Einsatz der Generatoren wird jedes Pumpwerk mehrmals pro Tag (abhängig vom jeweiligen Abwasseraufkommen) betrieben.
- Zwischen 0:00 Uhr und 05:00 Uhr ist bei fast allen Pumpwerken nur ein Zyklus nötig.
- Ab 05:00 Uhr wird im ca. 2 Stundenintervall bei jedem Pumpwerk gepumpt.

Die Pläne sehen vor, dass bei jenen Pumpwerken, die mit 2 Pumpen ausgestattet sind, jeweils wechselweise nur eine Pumpe betrieben wird. Die Zapfwellengeneratoren - mit einer Leistung von 18 kW – sind allerdings in der Lage, jeweils beide Pumpen zu betreiben (Ausnahme KPW Raabau). Somit wäre auch eine raschere Abarbeitung und somit der Betrieb von zusätzlichen Pumpwerken mit derselben Anzahl an Zapfwellengeneratoren möglich. Allerdings halbiert sich dabei die Pumpdauer nicht, sondern reduziert sie sich um ca. 30%.

4 Kommunikation über vorhandene Infrastrukturen

Die Kommunikationsmöglichkeiten im Rahmen einzelner Maßnahmen wurden bei deren Ausarbeitung jeweils spezifisch betrachtet. Die mögliche Nutzung von nachfolgend beschriebenen Kommunikationsinfrastrukturen sowie weiterer Möglichkeiten (z.B. Funkamateure etc.) wurden gegebenenfalls in den jeweiligen Ablaufplänen berücksichtigt.

Das gegenständliche Kapitel beschäftigt sich mit einer möglichen Nutzung des Fest- sowie Mobilfunknetzes bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung. Im gegenständlichen Projekt wurde untersucht, ob ein Betrieb des Fest- bzw. Mobilfunknetzes im Falle eines Blackouts möglich ist bzw. welche Maßnahmen erforderlich sind, um einen solchen zu ermöglichen. In weiterer Folge sollen diese Maßnahmen zur Umsetzung kommen.

4.1 Festnetztelefonie

4.1.1 Ausgangssituation hinsichtlich des Festnetzes

Im Zuge der Festlegung der Selbsthilfebasen wurden Überlegungen angestellt, Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den INFO-Stellen und Selbsthilfebasen sowie mit der Einsatzzentrale zu schaffen. Telefon-Festnetzverbindungen haben sich als eine vielversprechende Methode herausgestellt. Voraussetzung ist jedenfalls, dass die zu verbindenden Stellen über Festnetz-Anschlüsse („Kupferkabel“) verfügen. Eine Überprüfung durch A1 hat ergeben, dass alle INFO-Stellen und Selbsthilfebasen sowie der Standort der Einsatzzentrale einen solchen haben (teilweise inaktiv). Durch die Installation von 38 Access Remote Units (ARU; bündeln Hausanschlüsse und verbinden diese über Glasfaserleitungen mit der Hauptschaltstelle) in Feldbach (Breitbandausbau 2018), sind einige der direkten Kabelverbindungen nicht mehr vorhanden.

4.1.2 Analyse einer Nutzung des Festnetzes im Blackout-Fall

Hinsichtlich einer möglichen Nutzung des Telefon-Festnetzes im Blackout-Fall wurden gemeinsam mit der A1 Telekom Austria AG („A1“) zwei Ausbaustufen ausgearbeitet.

Ausbaustufe 1

Es besteht die Möglichkeit, die nicht mehr vorhandenen Kabel-Direktverbindungen bei den ARU mittels einer Umgehungsleitung wiederherzustellen. Der Vorteil einer direkten Verbindung im Blackout-Fall wird jedoch dadurch geschmälert, dass für eine Funktion die Hauptrelaisstation in Feldbach in Betrieb sein muss. Diese wird im Krisenfall über ein Notstromaggregat versorgt und ist somit von der Verfügbarkeit von Treibstoff abhängig.

Ausbaustufe 2

Die vorhandenen Leitungen können für eine ausschließliche Nutzung im Krisenfall „reserviert“ werden. Um eine Funktion zu ermöglichen, sind weitere Adaptionen notwendig. Neben der Vervollständigung der Kabel-Direktverbindungen ist eine "Telefonzentrale", manuell mittels Kurbel betrieben (oder notstromversorgt) - notwendig. Weiters müssen die INFO-Stellen und

Selbsthilfebasen mit entsprechenden Analogtelefonen ("Das rote Telefon") ausgestattet werden. Diese Geräte werden bei Ausfall der Hauptrelaisstation (siehe Ausbaustufe 1) über die "Telefonzentrale" mitversorgt. Damit ist eine sichere Kommunikation im Krisenfall möglich, die auch Konferenzschaltungen (z.B. alle Selbsthilfebasen plus Einsatzleitung) zulässt.

Da die Umsetzung sowie der Betrieb nicht unerhebliche einmalige Umbaukosten (vor allem Ausbaustufe 2) sowie laufende Kosten (Ausbaustufe 1) verursacht, ist eine Finanzierung abzuklären.

4.2 Mobilfunk

Ein funktionierendes Mobilfunknetz ist zu Beginn eines Blackouts sehr hilfreich für Familienzusammenführungen, während des Blackouts kann es zum Absetzen von Hilfe- bzw. Notrufen und zur Koordination von Hilfskräften genutzt werden.

4.2.1 Ausgangssituation hinsichtlich des Mobilfunknetzes

Der Begriff Mobilfunknetz bezeichnet die technische Infrastruktur, auf der die Übertragung von Signalen für den Mobilfunk stattfindet. Ein Mobilfunknetz umfasst im Wesentlichen einerseits das Mobilvermittlungsnetz (auch Kernnetz genannt), in dem die Übertragung und Vermittlung der Signale zwischen den ortsfesten Einrichtungen und Plattformen des Mobilfunknetzes stattfinden. Zur Übertragung bzw. Verstärkung der Signale kommen Relaisstationen zum Einsatz. Andererseits gibt es Zugangsnetze, in denen die Übertragung der Signale zwischen einer Mobilfunkantenne („Basisstation“) und dem Mobiltelefon (umgangssprachlich Handy) stattfindet. Die Funktion des Kernnetzes besteht in der Verbindung der einzelnen Zugangsnetze, die den Endanwendern den Zugriff auf das Netz ermöglichen. Regional bilden mehrere Basisstationen in der sowie um die Neue(n) Stadt Feldbach die Zugangsnetze. Diese sind mittels Relaisstationen des Mobilvermittlungsnetzes überregional an den sogenannten „Österreich-Ring“ angeschlossen. Die Relaisstationen sind aktuell mit Batterien ausgestattet, die zu einer Überbrückung bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung dienen. Mit diesen Batterien kann ein Betrieb der Stationen – je nach Auslastung des Netzes - für 5 bis 30 Minuten sichergestellt werden.

4.2.2 Analyse einer Nutzung des Mobilfunknetzes im Blackout-Fall

Gemeinsam mit dem Mobilfunkbetreiber A1 Telekom Austria AG („A1“) wurden Möglichkeiten erarbeitet, wie das bestehende Mobilfunknetz von A1 auch aus bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung (mit Einschränkungen) betrieben werden kann.

Ausgangssituation: Der Österreich-Ring ist hinsichtlich Stromversorgung bereits so ausgeführt, dass dessen Funktion auch ohne öffentliche Stromversorgung gewährleistet ist. Dies ist hinsichtlich der Relais- sowie Basisstationen nicht der Fall. Es ist somit notwendig, die für eine Kommunikation in Feldbach notwendigen Relais- sowie Basisstationen derart umzubauen, dass diese mit Notstrom versorgt werden können. Diesbezüglich wurden alle relevanten Basisstationen und Relaisstationen erhoben.

Maßnahmen zur Herstellung einer Funktionstauglichkeit des Mobilfunknetzes im Krisenfall:
 Überregional werden von A1 alle für Feldbach relevanten Relaisstationen mit Möglichkeiten einer Notstromversorgung ausgerüstet. Im Krisenfall sorgt A1 dafür, dass diese Notstromversorgung auch gewährleistet ist. Somit ist überregional eine Anbindung an den Österreich-Ring sichergestellt. Die Neue Stadt Feldbach finanziert den Umbau von relevanten Basisstationen auf Feldbacher Gemeindegebiet, damit diese im Krisenfall von der Gemeinde mittels Zapfwellen-Generatoren versorgt werden können. Abbildung 4 zeigt die relevanten Mobilfunkstationen im Gemeindegebiet von Feldbach inkl. der Information, ob diese zum Zeitpunkt Herbst 2019 bereits über die Möglichkeit einer Notstromversorgung verfügen.

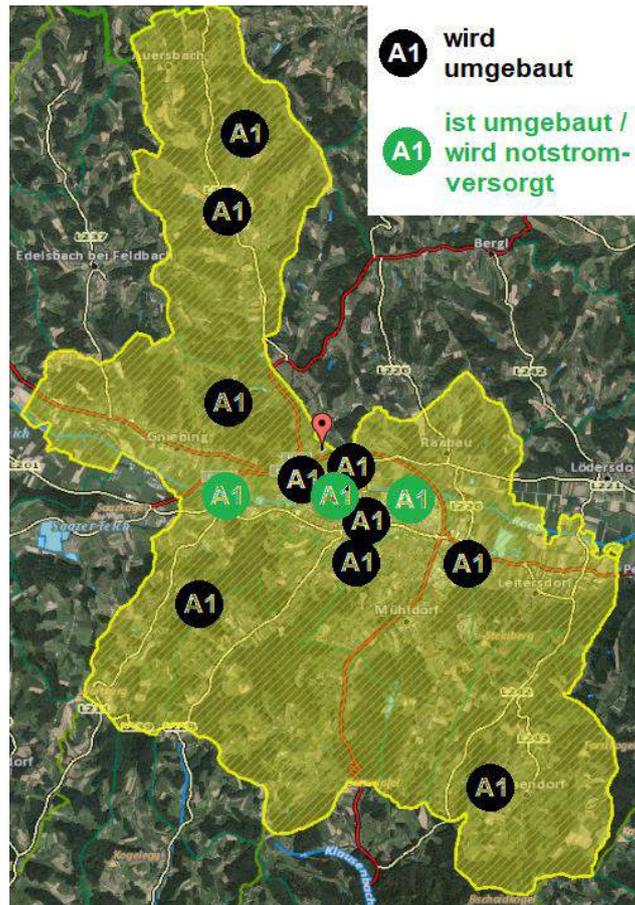


Abbildung 4: Relevante Mobilfunkstationen im Gemeindegebiet von Feldbach inkl. Information bzgl. Umsetzung der Notstromversorgung (Stand Herbst 2019)

Die Finanzierung der einmaligen Umbaukosten wird aktuell (Herbst 2016) im Stadtrat behandelt. Diesbezügliche Vorgespräche sind positiv verlaufen, es wird mit einer Genehmigung des Stadtrats Ende 2019 / Anfang 2020 gerechnet.

Weiters wird aktuell (Herbst 2019) ein „Ablaufplan“ erarbeitet. Inhalte dieses Planes sind die Stromversorgung selbst (permanente Versorgung oder lediglich abwechselnde Versorgung im Intervall) sowie eine diesbezügliche Zuteilung von Generatoren und MitarbeiterInnen. Weiters werden die betreffenden MitarbeiterInnen informiert und eingeschult. Teil dieser Maßnahme

wird es ebenso sein, die Bevölkerung hinsichtlich der Funktion des Mobilfunknetzes im Krisenfall zu informieren und Anweisungen zu dessen Nutzung zu geben.

Für A1 wäre es die erste Umsetzung eines Telefonie-Mobilnetzes im Blackoutfall. Laut A1 gibt es bereits einige Anfragen anderer Gemeinden und Institutionen, die bei erfolgreicher Umsetzung in Feldbach ebenfalls an dieser Lösung interessiert sind.

5 INFO-Stellen und Selbsthilfebasen

Aufbauend auf den in Deliverable 2.1 „Dokumentation bzgl. Datensammlung / Aufbereitung“ dargestellten Erkenntnisse wurden umfassende Beschreibungen der 13 festgelegten INFO-Stellen und Selbsthilfebasen erstellt. Diese sind nachfolgend zu finden und beinhalten neben Anschrift, Kontaktdaten, vorhandene Infrastruktur, Energieverbrauch etc. auch die Beschreibung der Leistungen im Krisenfall sowie dazu notwendige Ressourcen, die aktuell noch nicht vorhanden sind. Diese Dokumentation beinhaltet somit auch jene Punkte, die nach Projektende noch abgearbeitet werden müssen, damit aus den einzelnen wichtigen Infrastrukturen funktionierende INFO-Stellen und Selbsthilfebasen im Blackout-Fall entstehen. Abbildung 5 zeigt die Lage der einzelnen INFO-Stellen und Selbsthilfebasen in Feldbach.

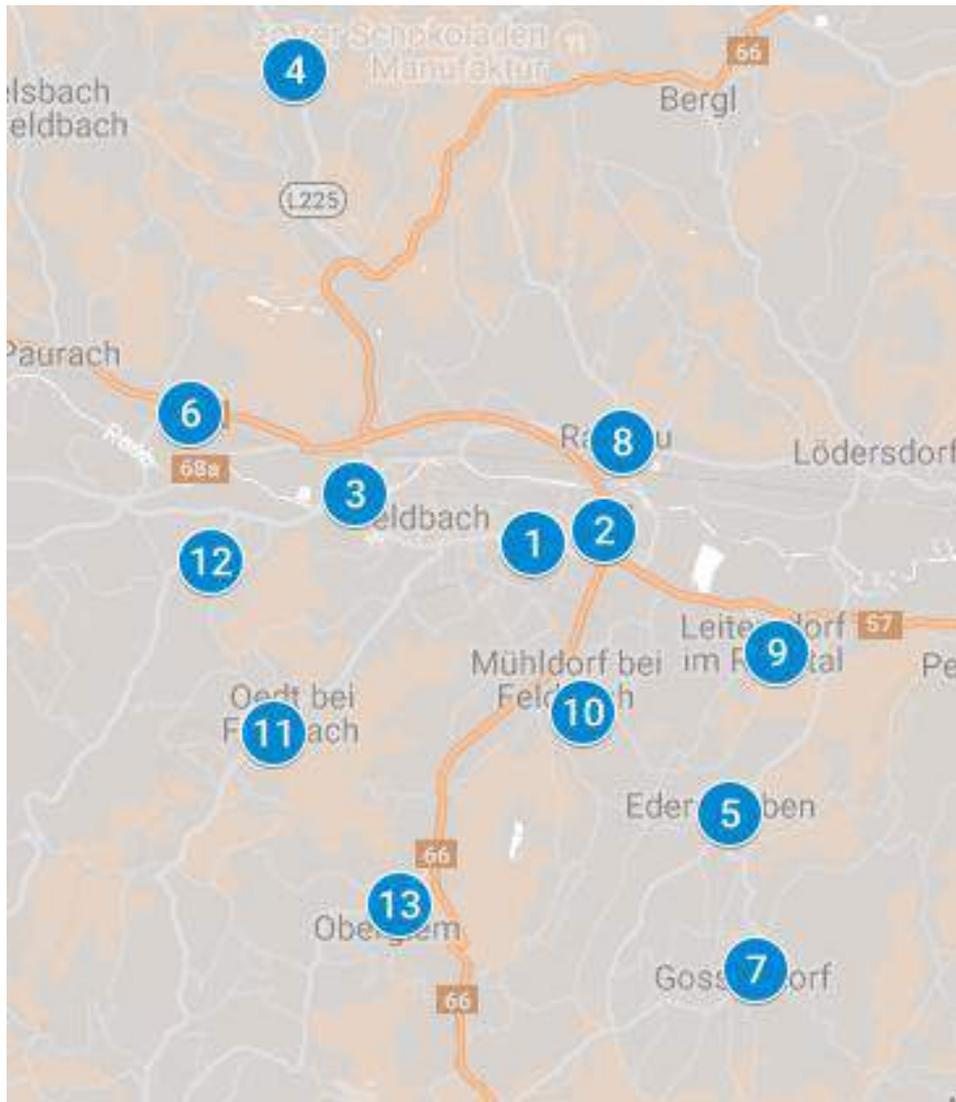


Abbildung 5: Lage der 13 INFO-Stellen und Selbsthilfebasen in Feldbach

5.1 Freiwillige Feuerwehr Feldbach (1)

Anschrift	Gleichenberger Straße 58, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Bürgermeister Ing. Josef Ober / HBI DI (FH) Peter Baptist 0699 10460109
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	 
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Wohnungen 2 Stk. (Obergeschoß) Freiwillige Feuerwehr Feldbach Bereichsfeuerwehrverband Feldbach: Feuerwehr Leitzentrale Bereich Feldbach (überregionale Vernetzung Feuerwehrleitstelle Stmk.), Atemschutzwerkstatt mit Kompressor für Atemschutzflaschen Steirische Wasserrettung Bezirksstelle Feldbach
Nutzfläche	rund 2.000 m ²
Heizung	Erdgas
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitäre Anlagen: <ul style="list-style-type: none"> ○ EG: 1x Damen-WC, 1x Damendusche (FF-Umkleide), 1x Herren-WC, 1x Herrendusche & WC (FF-Umkleide) ○ 1. OG: 1x Damen-WC, 1x Herren-WC, 1x WC & Dusche (Jugendraum) ○ 2. OG: 1x WC & Dusche (Fitnessraum) • Büroinfrastruktur (PC, Drucker, Kopierer, Internet) • Küche mit Gasherd, Kühlraum, mehrere Kühlschränke vorhanden • Fahrzeughalle für Einsatzfahrzeuge • Schulungsraum mit Beamer • Feuerwehr-Umkleideräume (Damen, Herren) • Aufenthaltsraum • Feuerwehrsirene (Notstromversorgt) • PV-Anlage 20 kWp • Netzfreeschaltung und Notstrom-Einspeisemöglichkeit, Notstromaggregat 100 kVA, Inselnetzbetriebsfähig • Automatische Brandmeldeanlage mit Weiterleitung an Feuerwehreinsatzzentrale • 3 mobile Notstromaggregate (Benzin) - nur für Einsatzdienst

Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Feuerwehr Leitzentrale Bereich Feldbach • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfeschuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung / Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung möglich
Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Hilfe für Notfälle (Gefahr in Verzug, typische Feuerwehrgeräte) • Stützpunktfahrzeuge: SRF, Drehleiter, Kranfahrzeug • Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen) • Lebensmittelversorgung für die Einsatzzentrale (FF Feldbach hält einen gewissen Vorrat für eigene Veranstaltungen, welcher im Krisenfall dafür verwendet werden kann)
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt.
Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Standort ist gleichzeitig auch Einsatzzentrum (Krisenstab) • Um die Einsatzbereitschaft aufrechterhalten zu können, sollen hier nur sehr eingeschränkte sonstige Leistungen erbracht werden. • Massenschlafquartier (nur wenn das Freizeitzentrum überfüllt sein sollte)

Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (strom- und gasbetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Erdgas
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	7 kW
Warmwasseraufbereitung	9,8 kW
Reinigung (Küchenutensilien)	2,5 kW
Kühlgeräte	4 kW
Beleuchtung	8 kW
Heizung	3,6 kW
Fahrzeuge	1,8 kW
Kommunikation	1,156 kW
Multimedia (PC, Fax, etc.)	2,2 kW
Kompressoren (diverse Anwendungsgebiete)	18,8 kW
Entlüftung / Abzug	5 kW
Trocknung	2,5 kW
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	ja (wird nach 3 Minuten ohne öffentliche Stromversorgung automatisch aktiviert)
Notstromaggregat 1	20 kVA (Diesel, mobil)
Notstromaggregat NEU	60 KVA (Diesel)
Installierte PV-Anlage	20 kW _p

5.2 Bauhof Feldbach – Europastraße (2)

Anschrift	Europastraße 39, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Bauhofleiter Werner Lafer, Bauhofleiter-Stv. Josef Fink
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Bauhof und Wasserwerk der Stadtgemeinde Feldbach
Nutzfläche	4.880m ²
Heizung	Biomasse (Hackgut)
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> EG: 4 WC D, 4 WC + 3 Pis. H, 3 DU D, 6 DU H, Küche für 77 Personen, Kühlzelle OG: 1 WC D, 1 WC H, Teeküche
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesuchenden Menschen (Pendler, Touristen, etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach Koordination der Aktivitäten der Gemeinde im Katastrophenfall Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen 24-Stunden Besetzung
Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal anderer Selbsthilfebasen
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> Inselnetzbetriebsfähigkeit/ Notstromversorgung Funkgeräte / Analogfunkgeräte 24-Stunden Besetzung
Anmerkungen	Testlauf mit dem Notstromaggregat bislang noch nicht durchgeführt.

Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	nein (Strom) - in Bau
Kühlgeräte vorhanden	nein (Strom) - in Bau
Wärmeversorgung	Biomasse (Hackgut)
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	30 kW (<i>Abschätzung</i>)
Warmwasser	10 kW (<i>Abschätzung</i>)
Kühlgeräte	5 kW (<i>Abschätzung</i>) + 40 kW Kühlung der Halle
Beleuchtung	20 kW (<i>Abschätzung</i>)
Heizung	1 kW (<i>Abschätzung</i>)
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	derzeit nein, wird umgesetzt

5.3 Freizeitzentrum- NEUE Stadt Feldbach (3)

Anschrift	Thallerstraße 1, 8330 Feldbach
Kontakt Daten	Bürgermeister Ing. Josef Ober / Philipp Hausleitner
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Hallenbad, Veranstaltungen, Stocksporthalle, Sportarena, Tennishalle, Freibad, Kaffeehaus, Restaurant
Nutzfläche	6.152 m ²
Heizung	Fernwärme + Heizöl
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • WC-Anlagen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Restaurant: Herren 1 WC + 2 Pissoir, Damen: 2 WC ○ EG: Herren 2 WC + 2 Pissoir, Damen: 2 WC ○ Bei Duschen: Herren 4 WC + 3 Pissoir + 1 Beh.-WC; Damen: 4 WC + 1 Beh.-WC ○ OG: Herren 1 WC + 2 Pissoir, Damen: 1 WC 1 (Sauna) ○ Duschen: Herren 1 WC + 3 Pissoir, Damen: 2 WC ○ Arena (Halle): pro Kabine 1 WC / 2 Lehrerkabinen je 1 WC + 1 DU • PV-Anlage (143 kW_p) • Zahlreiche Hallenräume
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesusuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung

Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • Massenquartier / Notunterkünfte (Hallenräume) • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern) • Massenverpflegung, wenn die Order vom Krisenstab kommt (Kochen ab dem 3./4. Tag): Baderestaurant kann insgesamt max. 3.000 Portionen Essen einmalig auskochen, bzw. 300 Portionen über 10 Tage • Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis aus dem Bestand des Hallenbadrestaurants • Kühlzelle zum Lagern größerer Mengen von Lebensmittel (Supermärkte etc.)
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Notstromversorgung/ Inselnetzbetriebsfähigkeit • Funkgeräte / Analogfunkgeräte • 24-Stunden Besetzung • 4 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt.
Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • -
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Fernwärme (primärseitig notstromversorgt) + Heizöl
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Kühlgeräte	8,6 kW
Heizung	5 kW (Abschätzung)
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein
Installierte PV-Kapazität	143 kW _p

5.4 Freiwillige Feuerwehr Auersbach/ Servicestelle Wetzelsdorf (4)

Anschrift	Wetzelsdorf 83, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Ortsteilbürgermeister Markus Wiedner / HBI Albert Summer
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Servicestelle Gemeinde (ehemaliges Gemeindeamt, 1. Stock) Pfadfinderräumlichkeiten (2. Stock) FF Auersbach
Nutzfläche	368 m ²
Heizung	Fernwärme (Biomasse)
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • 2 WC-Anlagen • Büroinfrastruktur (PC, Drucker, Kopierer) • 2 kleine Küchen (FF, 1. Stock Servicestelle) • 1 große Küche (Pfadfinderraum) • Kühlschrank • PV-Anlage (5 kW_p) • Stromspeicher (4,6 kWh) • Schulungsraum • Umkleieraum • Aufenthaltsraum (OG) • Feuerwehrsirene (el. Leistung abgeschätzt: 11 kW) • 1 mobiles Notstromaggregat (Benzin) nur für Einsatzdienst
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesusuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung

Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Hilfe (typische Feuerwehrgeräte) • Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen) • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern) • Koordination des Einsatzes für die mobile Notstromversorgung
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Inselnetzbetriebsfähigkeit • 24-Stunden Besetzung • 3 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt. • Zapfwellengeneratoren/ Notstromaggregat • Blackout-sichere Wärmeversorgung (Nahwärmenetz)
Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrzweckhalle in unmittelbarer Nähe (30 Meter) - auf Notstromversorgung umgebaut • Dorfhaus (Schule/Kindergarten) in unmittelbarer Nähe (200 Meter) • Testlauf mit vorhandenem Notstromaggregat bislang noch nicht durchgeführt
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (strombetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Fernwärme (<i>derzeit keine Blackoutsicherheit</i>)
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	2,8 kW (<i>Abschätzung</i>)
Kühlgeräte	0,4 kW (<i>Abschätzung</i>)
Beleuchtung (Abschätzung Notbetrieb)	0,4 kW (<i>Abschätzung nur für Notbetrieb</i>)
Kommunikation	0,2 kW (<i>Abschätzung</i>)
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein
Installierte PV-Kapazität	5 kWp
Installierte BSS-Kapazität	4,6 kWh

5.5 Freiwillige Feuerwehr Edersgraben-Höflach (5)

Anschrift	Edersgraben 60, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Ortsteilbürgermeister Helmut Marbler / HBI Anton Grandl (0664/4023719)
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	 
Gewöhnlicher Nutzungszweck	FF Edersgraben-Höflach
Nutzfläche	422 m ²
Heizung	Heizöl
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • 2 WC-Anlagen (1 Herren/1 Damen) • Büroinfrastruktur (PC, Drucker, Kopierer) • Kleine Küche • 2 Kühlschränke • 2 Schulungsräume • Umkleieraum • Feuerwehrsirene • 2 mobile Notstromaggregate (Benzin)
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung

Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Hilfe (typische Feuerwehrgeräte) • Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen) • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • mobiles Notstromaggregat (Benzin) zum Verleihen • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern)
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • 24-Stunden Besetzung • 3 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt • Zapfwellengeneratoren/ Notstromaggregat • Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis aus Beständen der Feuerwehr
Anmerkungen	
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (gasbetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	ja
Wärmeversorgung	Heizöl
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Beleuchtung	0,5 kW (<i>Abschätzung nur für Notbetrieb</i>)
Kühlgeräte	0,5 kW (<i>Abschätzung</i>)
Kommunikation	0,2 kW (<i>Abschätzung</i>)
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Ja
Notstromaggregat 1	8 kVA (Benzin)
Notstromaggregat 2	13 kVA (Diesel)
Treib- / Brennstofflager	Gas lagernd

5.6 Freiwillige Feuerwehr Gniebing/ Servicestelle Gniebing (6)

Anschrift	Gniebing 148 + 263, 8330 Feldbach
Kontakt Daten	Ortsteilbürgermeister Manfred Promitzer/ HBI Daniel Dunst
Betreiber der Selbsthilfebasis im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Servicestelle Gemeinde (ehemaliges Gemeindeamt), FF Gniebing, Bauhof, Kindergarten in unmittelbarer Nähe
Nutzfläche	1.730 m ²
Heizung	Fernwärme
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • EG Servicestelle: 3 WC, 2 Pissoir • Sport öffentlich: 6 WC, 3 Pissoir • Büroinfrastruktur (PC, Drucker, Kopierer) • Kleine Küche (FF) / Jugendraum. /Servicestelle • Kühlschrank / Kühlanlage (Servicestelle) • Fahrzeughalle (FF) • Schulungsraum (FF) • Schulungsraum (Servicestelle) • Umkleieraum (FF) • Aufenthaltsraum (FF) • Feuerwehrsirene • PV-Anlage 25 kW_p • Notstromaggregat 20 kVA/ Netztrennschaltung • 1 mobiles Notstromaggregat 14 kVA – Benzin
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesusuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen / Selbsthilfebasen / BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung / Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung

Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Hilfe (typische Feuerwehrgeräte) • Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen) • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • mobiles Notstromaggregat (Benzin) zum Verleihen • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern) • Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis für mehrere Tage
Fehlende Ressourcen, um als Selbsthilfebasis zu funktionieren	<ul style="list-style-type: none"> • 24-Stunden Besetzung • 4 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt;
Anmerkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Testlauf mit vorhandenem Notstromaggregat für das FF-Haus durchgeführt. Die verbleibenden Gebäude müssen noch technisch nachgerüstet werden.
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (strom- und gasbetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Fernwärme (Blackout-Versorgung über Notstromsystem e-Lugitsch)
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	6 kW (<i>Abschätzung</i>)
Kühlgeräte	0,3 kW (<i>Abschätzung</i>)
Beleuchtung	0,5 kW (<i>Abschätzung nur für Notbetrieb</i>)
Fahrzeuge	1,2 kW
Kommunikation	0,65 kW (<i>Abschätzung</i>)
Multimedia (PC, Fax etc.)	0,4 kW
Sirene	11 kW
Kompressoren (diverse Anwendungsgebiete)	4 kW
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Ja
Notstromaggregat 1	20 kVA (Diesel)
Notstromaggregat 2	13,4 kVA (Diesel) (mobile Anwendung)
Installierte PV-Anlage	25 kW _p
Notstromversorgungskonzept	Notstromsystem e-Lugitsch

5.7 Freiwillige Feuerwehr Gossendorf/ Kulturhaus (7)

Anschrift	Gossendorf 180, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Ortsteilbürgermeister Helmut Marbler/ HBI Bernhard Gingl (0664/5314451) /Obmann Gerhard Lamprecht
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	FF Gossendorf, Trachtenmusikkapelle Gossendorf/Musikkapelle, Landjugendtreffpunkt, Kulturhaus mit Veranstaltungssaal/Kultursaal
Nutzfläche	507 m ²
Heizung	Strom (Nachtspeicheröfen)
Relevante vorhandene Infrastruktur	<p>EG</p> <ul style="list-style-type: none"> • FF: Kleine Küche, Kühlschrank, Büroinfrastruktur (PC, Drucker, Kopierer), Schulungsraum / Besprechungsraum, Waschraum, Fahrzeughalle mit Umkleide, Feuerwehrsirene • Landjugend: Jugendraum • Gemeinde: 7 WC-Anlagen <p>1.Stock</p> <ul style="list-style-type: none"> • TMK: Kleine Küche, Kühlschrank, Büroinfrastruktur (PC, Drucker, Kopierer), Musikproberaum (bei großen VA – Vergrößerung zu Kultursaal) • Gemeinde: Kultursaal. /Veranstaltungssaal
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesusuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen / Selbsthilfebasen / BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung / Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung

Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Hilfe (typische Feuerwehrgeräte) • Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen) • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern) bedingt möglich
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Inselnetzbetriebsfähigkeit • Technische Adaptierung des Notstromaggregates zur Notstromfähigkeit • 24-Stunden Besetzung • Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis aus Beständen der Feuerwehr ist erst nach dem geplanten Zubau möglich. Derzeit Versorgung durch den Bauhof Feldbach • 3 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt.
Anmerkungen	
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (kleine Küche)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Nachtspeicheröfen
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	2 kW
Kühlgeräte	0,24 kW
Beleuchtung	2,2 kW
Heizung	15 kW
Kommunikation	0,2 kW (Abschätzung)
Sirene	1,2 kW
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein
Notstromaggregat 1	8 kVA (Benzin)
Lager Benzin	102 l

5.8 Freiwillige Feuerwehr Raabau/ Servicestelle/ Gemeindesaal (8)

Anschrift	Raabau 145, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Ortsteilbürgermeister Karl Kaufmann / HBI Ing. Hannes Halbedl
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	 
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Servicestelle Gemeinde (ehemaliges Gemeindeamt), FF Raabau
Nutzfläche	rund 1.700 m ²
Heizung	Pellets
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • WC-Anlagen • Büroinfrastruktur (PC, Drucker, Kopierer) • Kleine Küche (FF) • Kühlschrank • Fahrzeughalle (FF) • Schulungsraum • Umkleieraum • Aufenthaltsraum • Feuerwehrsirene • ESV-Halle (Notschlafplatz) • mobiles Notstromaggregat (Benzin)
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfeschuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung

Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Hilfe (typische Feuerwehrgeräte) • Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen) • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern) bedingt möglich • ESV-Halle (Notschlafplatz)
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Inselnetzbetriebsfähigkeit (Notstromaggregat und Netztrennung) • Technische Adaptierung des Notstromaggregates zur Notstromfähigkeit • 24-Stunden Besetzung • 3 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt.
Anmerkungen	
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (strombetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Pellets
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	12 kW (Abschätzung)
Kühlgeräte	1,19 kW (Abschätzung)
Beleuchtung	6,2 kW (Abschätzung nur für Notbetrieb)
Heizung	2,5 kW
Kommunikation	0,2 kW (Abschätzung)
Sirene	2,1 kW
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein
Notstromaggregat 1	13,2 kVA (Benzin, mobil)
Lager Benzin	10 l

5.9 KOMM Zentrum Leitersdorf/Freiwillige Feuerwehr Leitersdorf (9)

Anschrift	Leitersdorf 123, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Ortsteilbürgermeister Christoph Langer / HBI Werner Vas
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Veranstaltungszentrum, Stocksporthalle, Kaffeehaus, Freiwillige Feuerwehr (in unmittelbarer Nähe zum Standort)
Nutzfläche	1.688 m ²
Heizung	Erdgas
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Herren: 3 WC, 5 Pissor, Damen 4 WC, 1 Beh.-WC, • Raum d. Generation: 1 WC • Fußball-Kabinen: 3 WC, 7 Duschen • Küche / Kühlschrank + Gasherd • Schulungsraum
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebases/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung
Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • Notübernachtungsstelle (Hallenräume) • Technische Hilfe (typische Feuerwehrgeräte) • Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen) • Kühlzelle zum Lagern größerer Mengen von Lebensmittel (Supermärkte etc.)

Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Notstromversorgung/ Inselnetzbetriebsfähigkeit • Technische Adaptierung des Notstromaggregates zur Notstromfähigkeit • Funkgeräte / Analogfunkgeräte • 24-Stunden Besetzung • Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis aus Beständen der Feuerwehr oder durch Versorgung vom Bauhof Feldbach • 4 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt;
Anmerkungen	
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (strom- und gasbetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Erdgas
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	15 kW (<i>Abschätzung</i>)
Kühlgeräte	6,86 kW (<i>Abschätzung</i>)
Beleuchtung	19 kW
Heizung	0,5 kW
Belüftung / Abzug	1 kW (für Küche)
Sirene (KOMM Zentrum)	2,5 kW (Anlaufstrom 36 Ampere – ca. 12,5 kW)
Neues Rüsthaus (Summe aller E-Geräte)	6 kW
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein
Anmerkung	Beleuchtungssystem gut in einzelne Sicherungskreise aufgeteilt

5.10 Bauhof / Mehrzweckhalle Mühldorf/ Freiwillige Feuerwehr Mühldorf (10)

Anschrift	Mühldorf 167, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Ortsteilbürgermeister Engelbert Luttenberger / HBI Karl Fink
Betreiber im Krisenfall	Neue Stadt Feldbach
Fotos der Liegenschaft	 
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Bauhof, Mehrzweckhalle Freiwillige Feuerwehr (in unmittelbarer Nähe zum Standort)
Nutzfläche	MZH: rund 680 m ² , Mehrzwecksaal rund 120 m ² Feuerwehr: Ausbildungsraum ca. 100 m ²
Heizung	MZH: Erdgas + Solaranlage (Ölkessel aus Reserve) Feuerwehr: Erdgas
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrzweckhalle: <ul style="list-style-type: none"> ○ Damen 9 WC, Herren 10 WC + 12 Pissoir, 8 Duschen ○ Küche: Kochmöglichkeit (Geschirr) für ca. 500 Personen • Mehrzwecksaal (OG): Lautsprecheranlage, Beamer u. Leinwand, WLAN • Feuerwehr: <ul style="list-style-type: none"> ○ Damen 1 WC, Herren 2 WC + 3 Pissoir, 1 Dusche ○ Ausbildungsraum ca. 100 m², WLAN, Teeküche
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdreh Scheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesusuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung

Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • Notunterkunft/ Massenquartier • Technische Hilfe (typische Feuerwehrgeräte) • Hilfestellung bei Notmaßnahmen (z. B. in der Landwirtschaft oder bei Evakuierungsmaßnahmen) • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern) • mobiles Notstromaggregat (Benzin) im Bauhof • Kühlzelle zum Lagern größerer Mengen von Lebensmittel (Supermärkte etc.)
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Notstromversorgung/ Inselnetzbetriebsfähigkeit • Technische Adaptierung des Notstromaggregates zur Notstromfähigkeit • Funkgeräte / Analogfunkgeräte • 24-Stunden Besetzung • Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis aus Beständen der Feuerwehr oder durch Versorgung vom Bauhof Feldbach • 4 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt
Anmerkungen	
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (strom- und gasbetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Erdgas
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	25 kW (<i>Abschätzung</i>)
Kühlgeräte	0,7 kW + Kühlzelle
Beleuchtung	7,1 kW
Heizung	0,27 kW (<i>Abschätzung</i>)
Kommunikation	0,2 kW (<i>Abschätzung</i>)
Sirene	2,1 kW
Belüftung / Abzug	1 kW (für Küche)
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein
Notstromaggregat 1	11 kVA

5.11 Stocksporthalle Oedt (11)

Anschrift	Oedt 47, 8330 Feldbach
Kontakt Daten	Ortsteilbürgermeister Engelbert Luttenberger / Obmann Stefan Zach
Betreiber im Krisenfall	Eisschützenverein Oedt (Oedt 117)
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Stocksporthalle, Gasthaus (Pächter Hr. Hödl - Dorfwirt Gossendorf 0664/1435363)
Nutzfläche	rund 800 m ² Hallenfläche rund 100 m ² Aufenthaltsraum
Heizung	Erdgas
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Damen: 3 WC, Herren: 2 WC + Pissoir • Büroinfrastruktur: PC, Drucker, Kopierer • Küche: Kochmöglichkeit (Geschirr) für 500 Personen
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung
Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • Notunterkunft/ Massenquartier • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern)

Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Notstromversorgung / Inselnetzbetriebsfähigkeit • Funkgeräte / Analogfunkgeräte • 24-Stunden Besetzung • 4 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt
Anmerkungen	
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (strombetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Erdgas
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	17,4 kW
Kühlgeräte	0,2 kW
Beleuchtung	4,5 kW
Reinigung (Küchenutensilien)	2 kW (<i>Abschätzung</i>)
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein

5.12 Stocksporthalle Unterweißenbach (12)

Anschrift	Unterweißenbach 220, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Ortsteilbürgermeister Manfred Promitzer / Bernhard Stiasny (0664/6078442457)
Betreiber im Krisenfall	ESV Unterweißenbach
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Stocksporthalle
Nutzfläche	rund 500 m ²
Heizung	Erdgas (nur der westlichste Teil der Halle beheizbar, Platz für ca. 70 Personen)
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Herren: 2 WC + 4 Pissoir, Damen: 3 WC, 1 Beh.-WC • Büroinfrastruktur (PC, Drucker, Kopierer) • Kleine Küche (Tennisverein) / Küche mit Schank (für ca. 70 Personen) / Kleine Küche im vorderen Bereich der Halle mit Schank (vollständig ausgestattet) • Kühlschränke + Kühlraum • Mehrzweckhalle
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesusuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung
Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite) • Notunterkunft/ Massenquartier • Selbständiges Verkochen von verderblichen Waren (Kühlgütern)

Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Notstromversorgung / Inselnetzbetriebsfähigkeit • Funkgeräte / Analogfunkgeräte • 24-Stunden Besetzung • Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis aus Beständen des ESV oder durch Versorgung vom Bauhof Feldbach • 4 Mitarbeiter zur Infrastrukturerhaltung (Wasser und Abwasser, Mobilfunkstationen mit mobilen Notstromaggregaten (Zapfenwellengeneratoren)), werden von der Stadt Feldbach zur Verfügung gestellt;
Anmerkungen	
Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (strom- und gasbetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Erdgas und Holz (Ofen in der kleinen Küche)
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Küchengeräte	18,5 kW (<i>Abschätzung</i>)
Kühlgeräte	5 kW (<i>Abschätzung</i>)
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein

5.13 Sporthaus Obergiem (13)

Anschrift	Obergiem 33, 8330 Feldbach
Kontaktdaten	Ortsteilbürgermeister Engelbert Luttenberger / Obm. Josef Fritz
Betreiber im Krisenfall	Sportverein Obergiem
Fotos der Liegenschaft	
Gewöhnlicher Nutzungszweck	Sportvereinslokal
Nutzfläche	118 m ²
Heizung	Heizöl, Solaranlage
Relevante vorhandene Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Herren WC, 1 Damen WC, 2 Duschen • Kantine
Basisleistungen im Krisenfall	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsdrehzscheibe zwischen der örtlichen Bevölkerung, hilfesuchenden Menschen (Pendler, Touristen etc.) und Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) im Raum Feldbach • Organisation von Unterstützung für auf Hilfe angewiesene Menschen (Kleinkinder, Alte, Kranke, Pflegebedürftige, Pendler, Touristen etc.) • Regelmäßiger INFO-Austausch mit den anderen Leuchttürmen/Selbsthilfebasen/BOS • Weiterleitung von Notrufen / Alarmierung von Einsatzorganisationen • Melder als Überlagerung/Ersatz von Funkverbindungen • 24-Stunden Besetzung
Mögliche zusätzliche Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> • „Marktplatz für Hilfeleistungen“ (Hilfesuchende treffen Hilfsbereite)
Fehlende Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Notstromversorgung / Inselnetzbetriebsfähigkeit • Funkgeräte / Analogfunkgeräte • 24-Stunden Besetzung • Basisversorgung mit Lebensmittel und Getränke für das Personal der Selbsthilfebasis aus Beständen des SV Obergiem oder durch Versorgung vom Bauhof Feldbach
Anmerkungen	

Versorgungsrelevante Aspekte	
Küchengeräte vorhanden?	Ja (gasbetrieben)
Kühlgeräte vorhanden	Ja
Wärmeversorgung	Heizöl / Solaranlage
Relevante elektrische Verbraucher	
<u>Gerätegruppe</u>	<u>Elektrische Leistung in kW</u>
Kühlgeräte	1,5 kW (<i>Abschätzung</i>)
Beleuchtung	0,5 kW (<i>Abschätzung</i>)
Blackout-Versorgungsmöglichkeiten (aktuell)	
Netzfreeschaltung vorhanden	Nein

6 Stromversorgung der INFO-Stellen und Selbsthilfebasen

Wie in den Abschnitten 15.1 bis 5.13 ersichtlich, sind die einzelnen INFO-Stellen und Selbsthilfebasen mit unterschiedlichen Verbrauchern ausgestattet, um die notwendigen Dienstleistungen im Blackout-Fall zu erbringen. Diese Verbraucher benötigen eine Stromversorgung, die mittels Notstromaggregate sichergestellt wird.

6.1 Notstromlastprofile der INFO-Stellen und Selbsthilfebasen

Für eine Dimensionierung der Notstromversorgung sowie eine Abschätzung der notwendigen Treibstoffmengen im Krisenfall ist es notwendig, dass Informationen hinsichtlich des Lastverhaltens der einzelnen INFO-Stellen und Selbsthilfebasen zur Verfügung stehen. Das Lastverhalten der einzelnen INFO-Stellen und Selbsthilfebasen wird im Folgenden als „Notstromlastprofil“ bezeichnet. Für jede Selbsthilfebasis wurden Notstromlastprofile jeweils für einen beispielhaften Sommertag und einen Wintertag erstellt – damit werden zwei Extremfälle im Lastverhalten abgebildet.

Die Methodik zur Erstellung dieser Notstromlastprofile wird in Deliverable 2.1 beschrieben.

Im Folgenden (Abbildung 6 bis Abbildung 31) sind für jede Selbsthilfebasis je ein Notstromlastprofil eines Sommer- sowie eines Wintertages in einer zeitlichen Auflösung von 15 Sekunden dargestellt. Es werden jeweils Profile für die Wirkleistung und die Blindleistung gezeigt sowie der Energieverbrauch (in kWh) pro Tag und die Tages-Spitzenlast (in kW).

(1) Freiwillige Feuerwehr Feldbach

Leistungsaufnahme FF Feldbach



Abbildung 6: Notstromlastprofil FF Feldbach für einen Sommertag

Leistungsaufnahme FF Feldbach

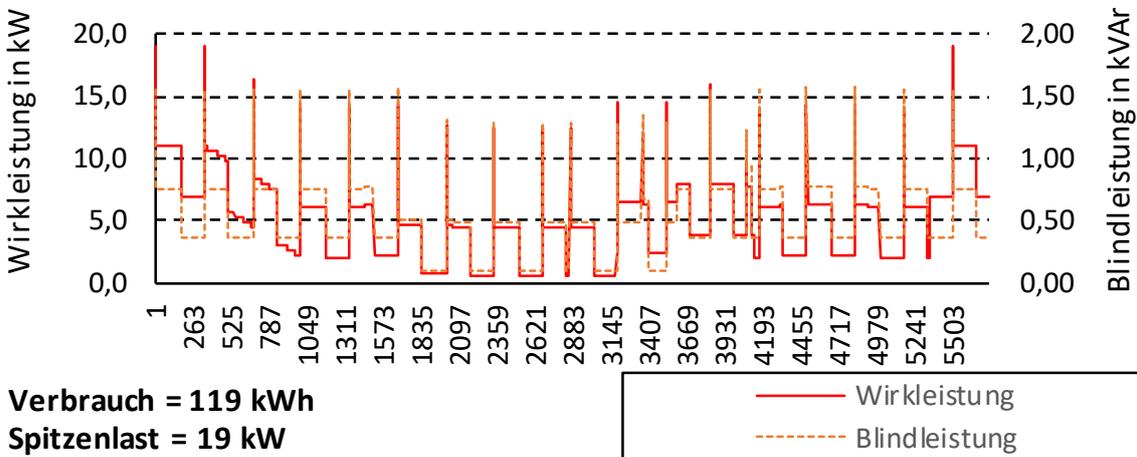


Abbildung 7: Notstromlastprofil FF Feldbach für einen Wintertag

(2) Bauhof Feldbach - Europastraße

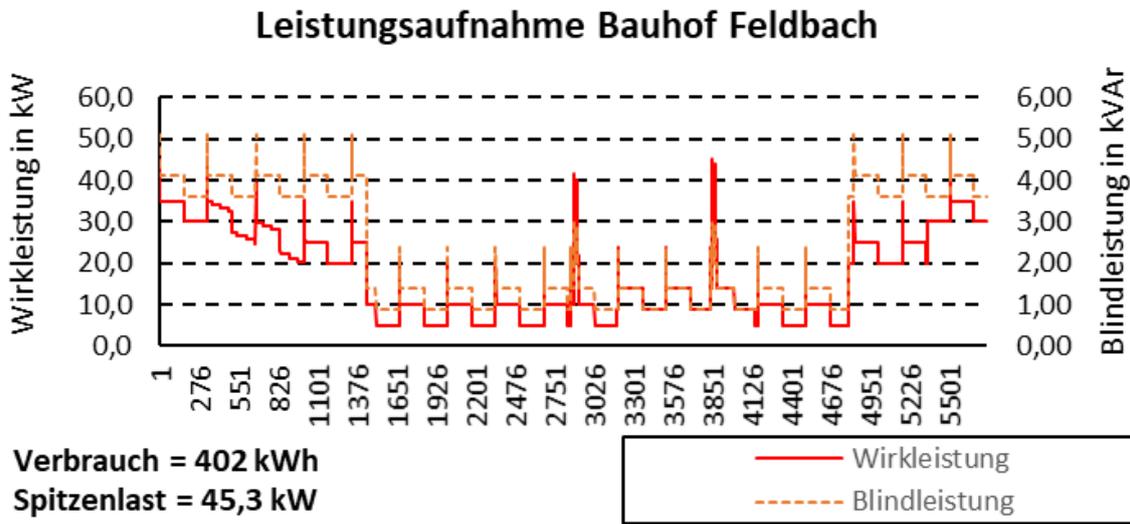


Abbildung 8: Notstromlastprofil Bauhof Feldbach für einen Sommertag

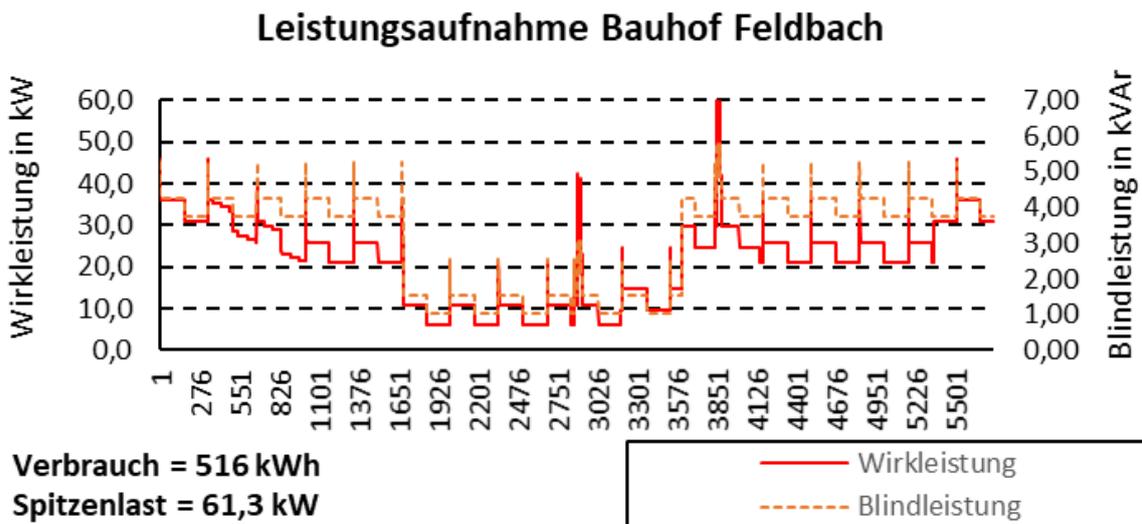


Abbildung 9: Notstromlastprofil Bauhof Feldbach für einen Wintertag

(3) Freizeitzentrum- NEUE Stadt Feldbach

Leistungsaufnahme Freizeitzentrum

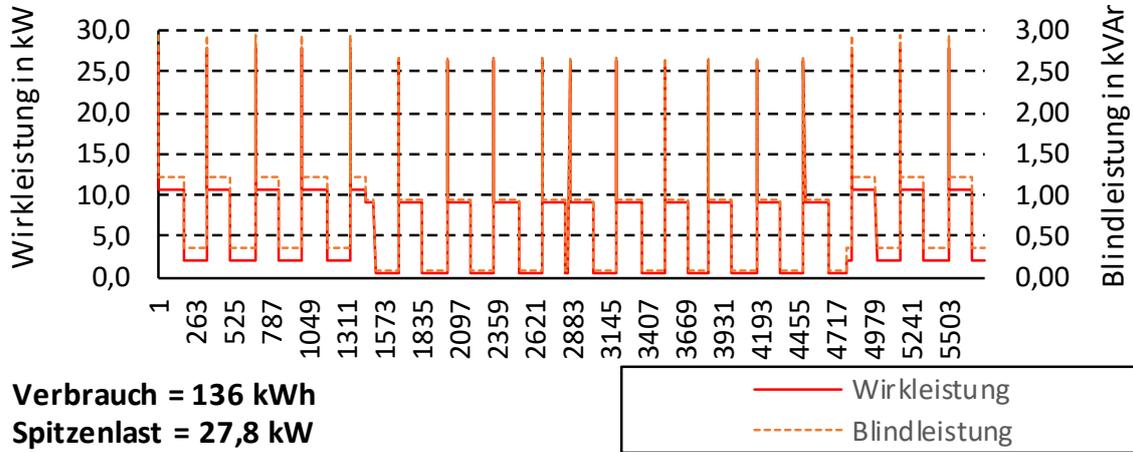


Abbildung 10: Notstromlastprofil Freizeitzentrum für einen Sommertag

Leistungsaufnahme Freizeitzentrum

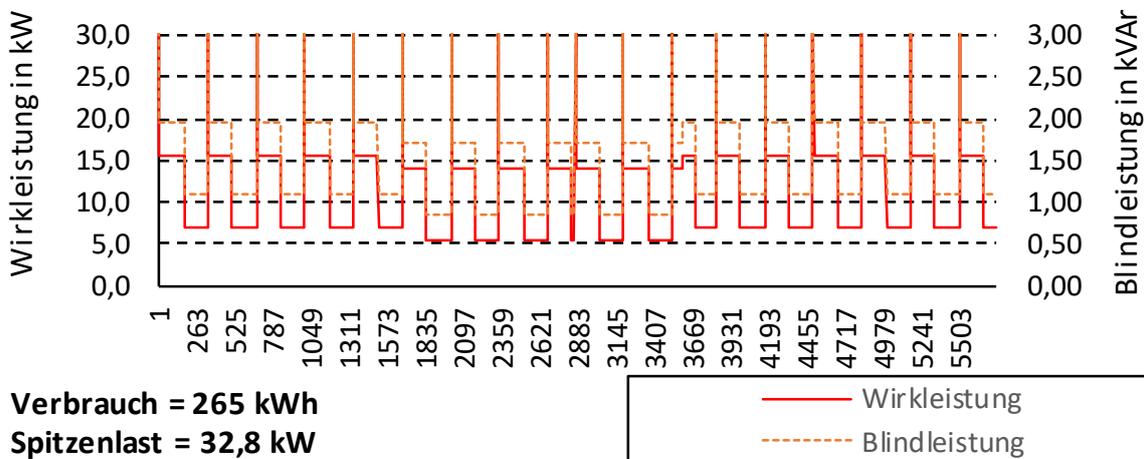


Abbildung 11: Notstromlastprofil Freizeitzentrum für einen Wintertag

(4) Freiwillige Feuerwehr Auersbach/ Servicestelle Wetzelsdorf

Leistungsaufnahme FF Auersbach

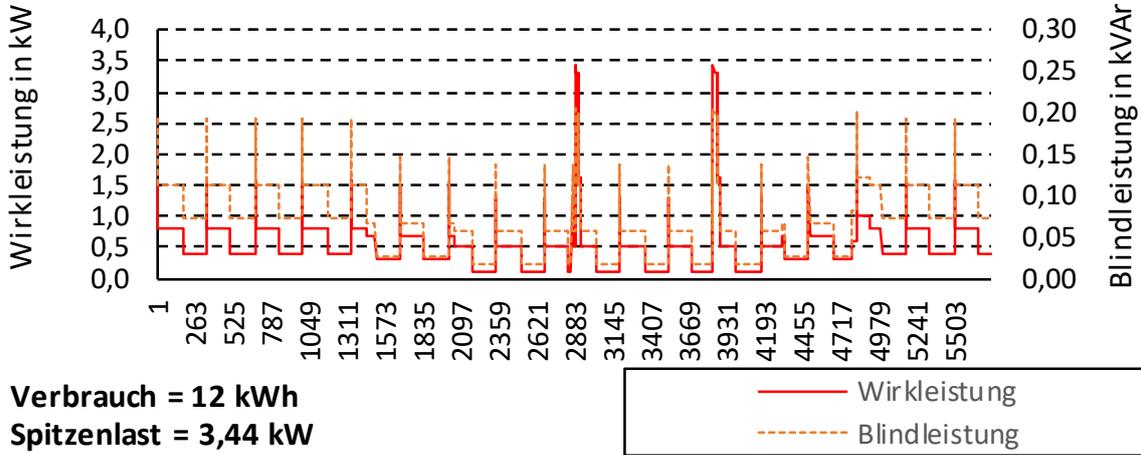


Abbildung 12: Notstromlastprofil FF Auersbach für einen Sommertag

Leistungsaufnahme FF Auersbach

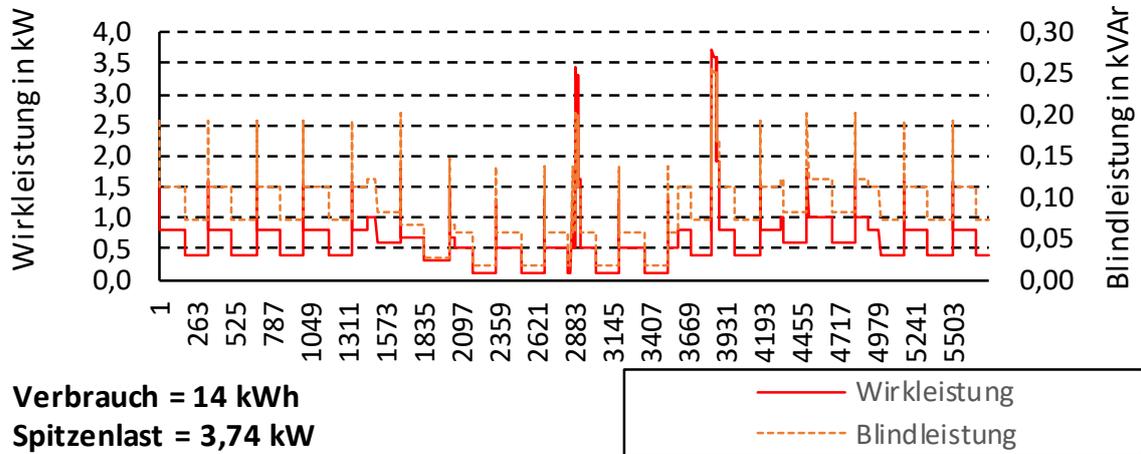


Abbildung 13: Notstromlastprofil FF Auersbach für einen Wintertag

(5) Freiwillige Feuerwehr Edersgraben-Höflach

Leistungsaufnahme FF Edersgraben

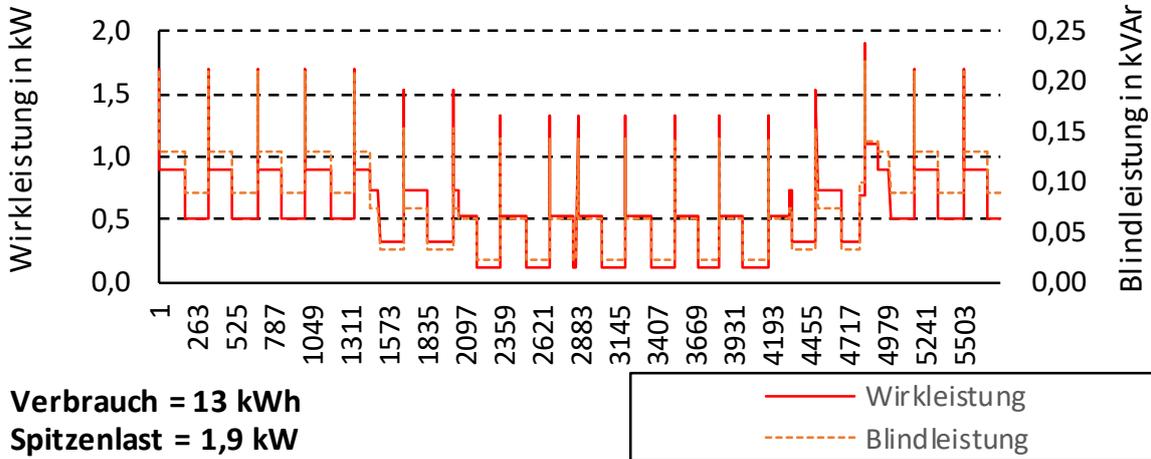


Abbildung 14: Notstromlastprofil FF Edersgraben für einen Sommerag

Leistungsaufnahme FF Edersgraben

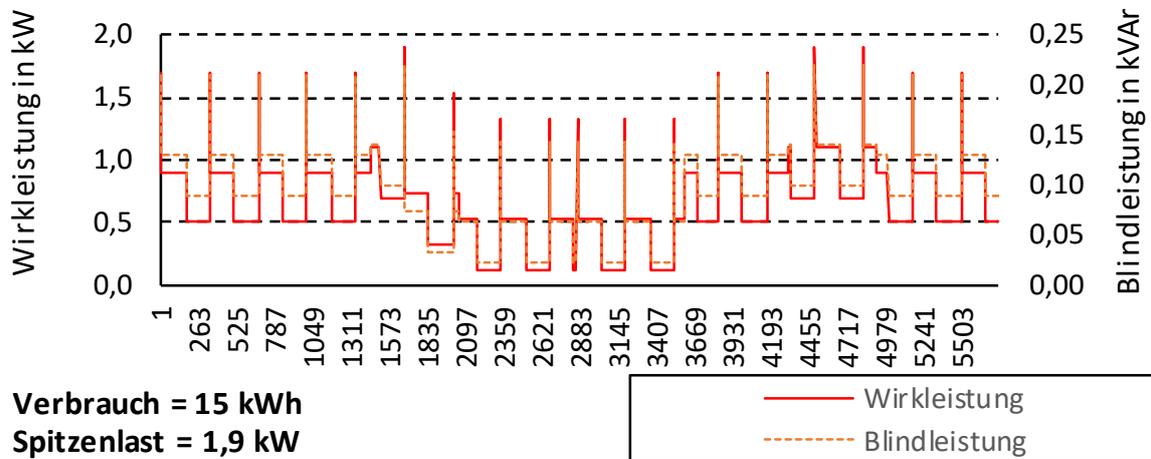


Abbildung 15: Notstromlastprofil FF Edersgraben für einen Wintertag

(6) Freiwillige Feuerwehr Gniebing/ Servicestelle Gniebing

Leistungsaufnahme FF Gniebing

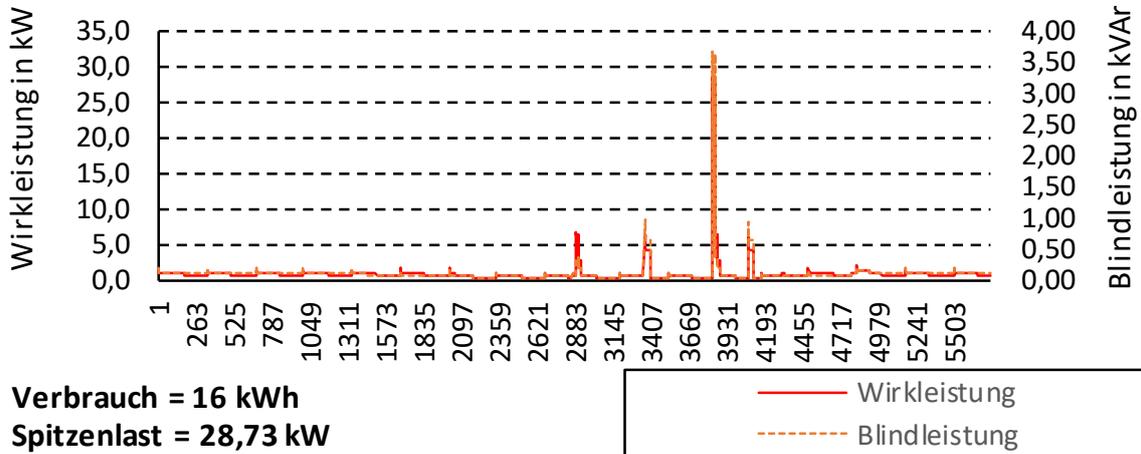


Abbildung 16: Notstromlastprofil FF Gniebing für einen Sommertag

Leistungsaufnahme FF Gniebing

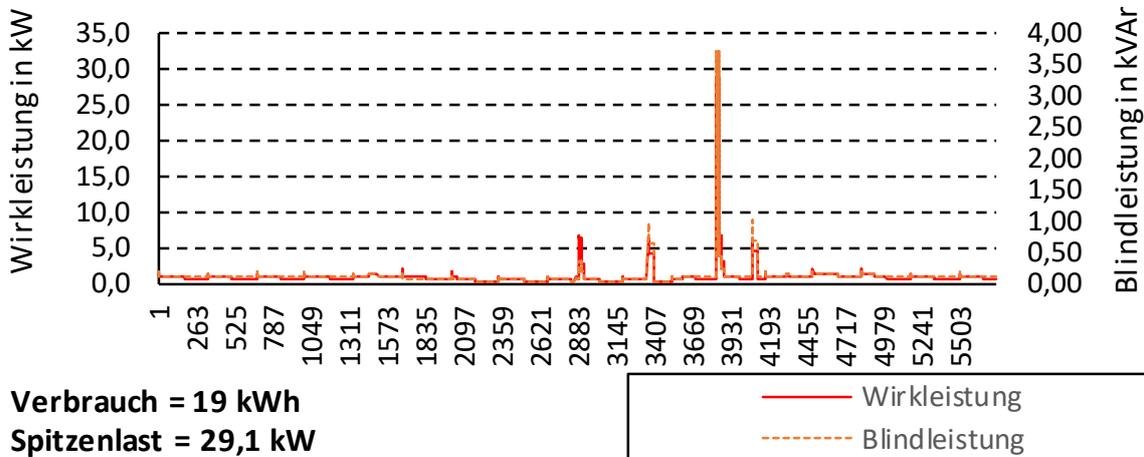


Abbildung 17: Notstromlastprofil FF Gniebing für einen Wintertag

(7) Freiwillige Feuerwehr Gossendorf/ Kulturhaus

Leistungsaufnahme FF Gossendorf

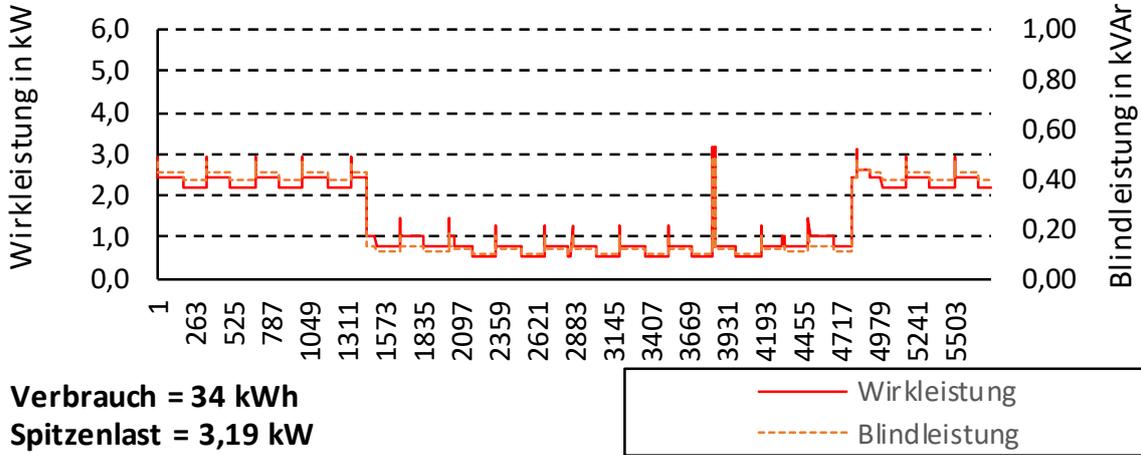


Abbildung 18: Notstromlastprofil FF Gossendorf für einen Sommertag

Leistungsaufnahme FF Gossendorf

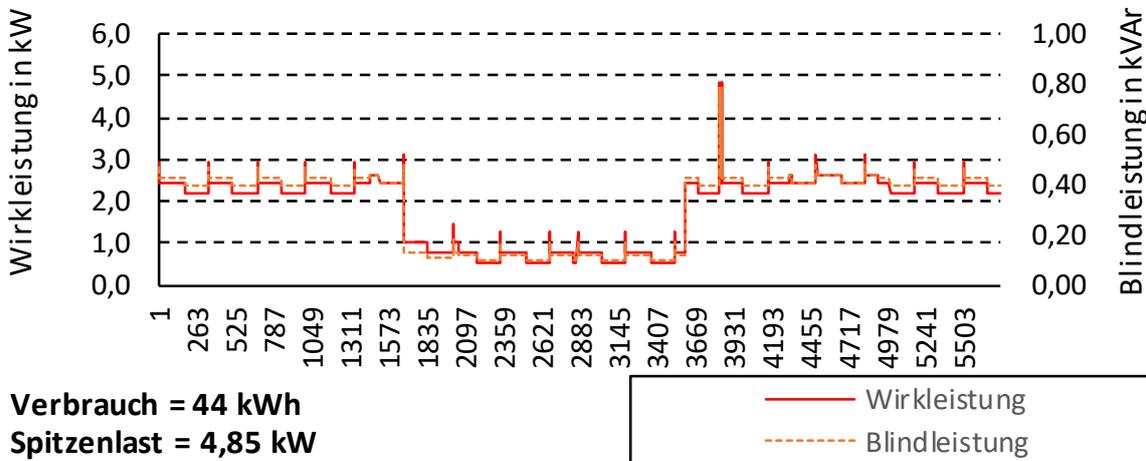


Abbildung 19: Notstromlastprofil FF Gossendorf für einen Wintertag

(8) Freiwillige Feuerwehr Raabau/ Servicestelle/ Gemeindesaal

Leistungsaufnahme FF Raabau

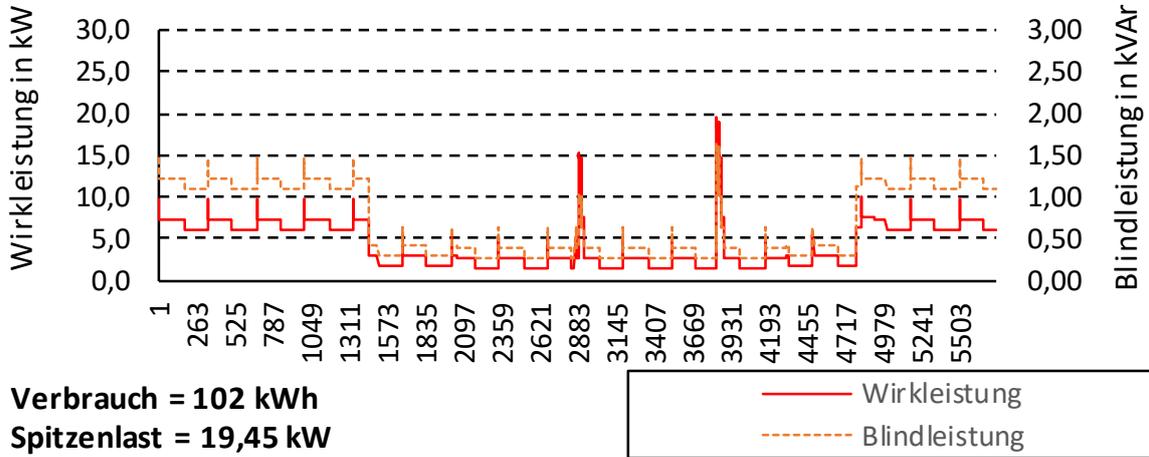


Abbildung 20: Notstromlastprofil FF Raabau für einen Sommertag

Leistungsaufnahme FF Raabau

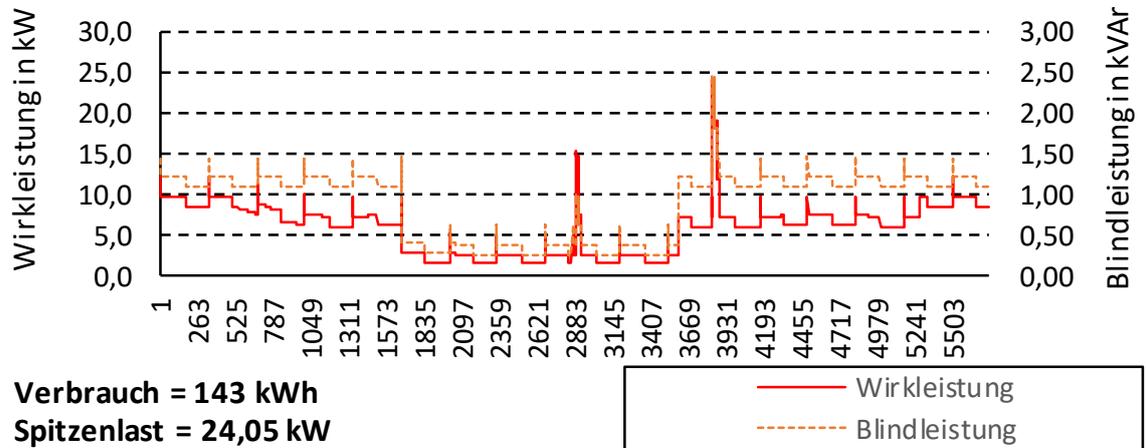


Abbildung 21: Notstromlastprofil FF Raabau für einen Wintertag

(9) KOMM Zentrum Leitersdorf/ Freiwillige Feuerwehr Leitersdorf

Leistungsaufnahme Komm Zentrum Leitersdorf

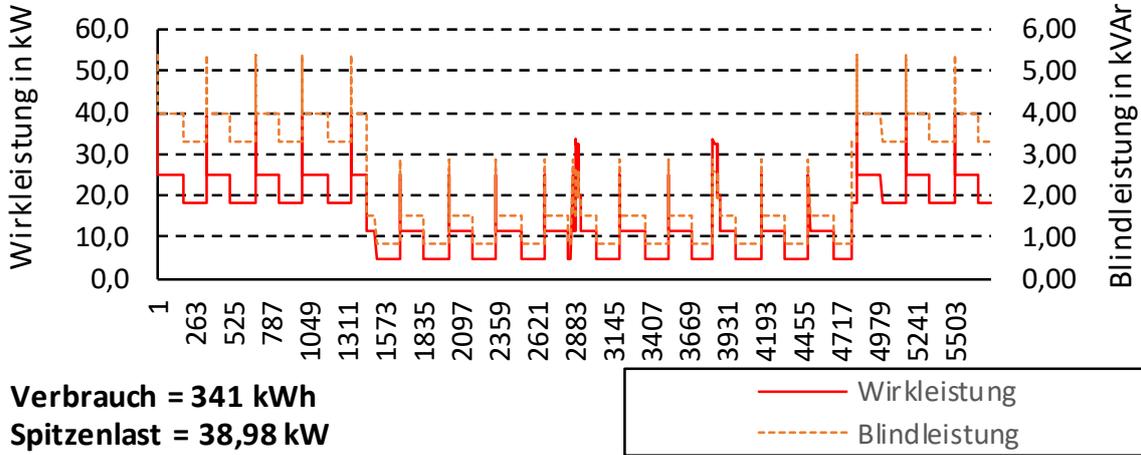


Abbildung 22: Notstromlastprofil FF Leitersdorf für einen Sommertag

Leistungsaufnahme Komm Zentrum Leitersdorf

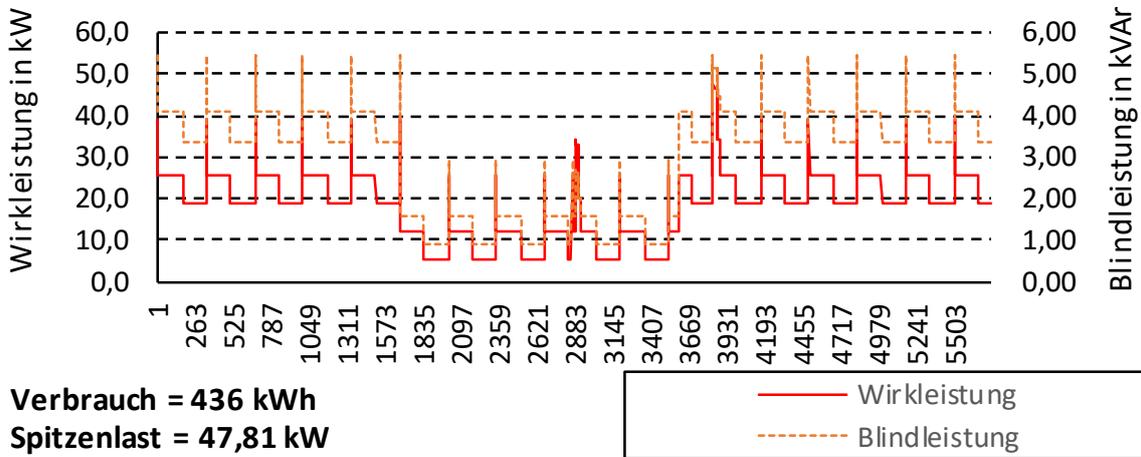


Abbildung 23: Notstromlastprofil FF Leitersdorf für einen Wintertag

(10) Bauhof / Mehrzweckhalle Mühldorf/ Freiwillige Feuerwehr Mühldorf

Leistungsaufnahme Bauhof Mühldorf

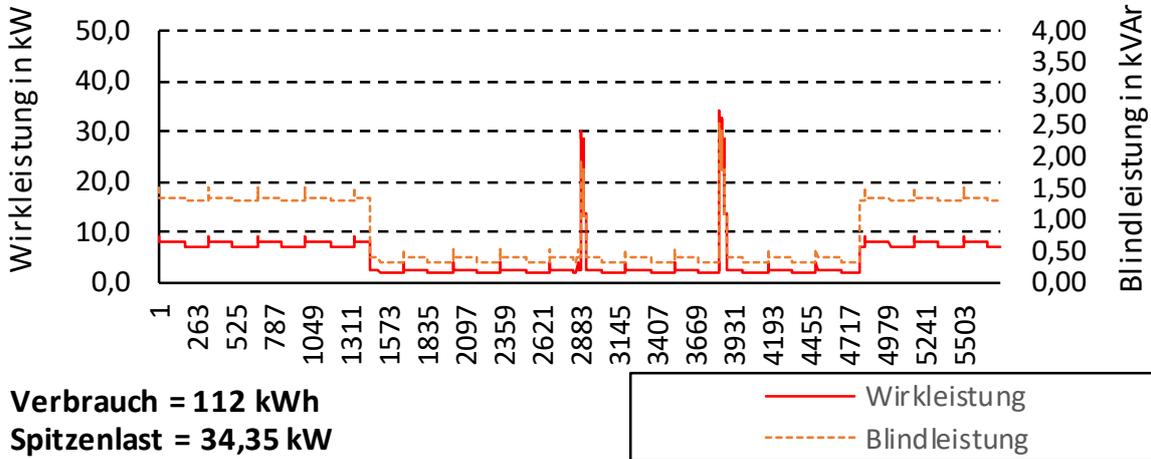


Abbildung 24: Notstromlastprofil Bauhof Mühldorf für einen Sommertag

Leistungsaufnahme Bauhof Mühldorf

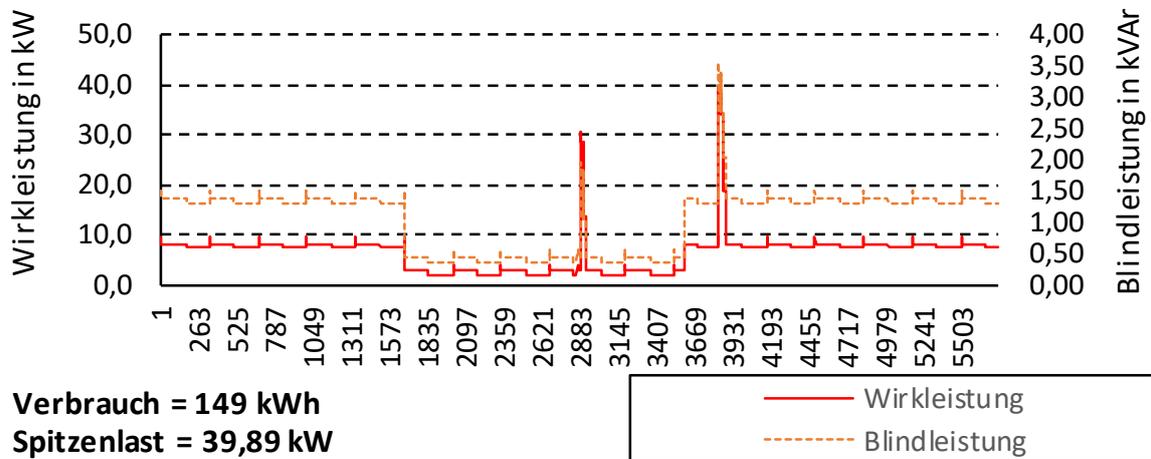


Abbildung 25: Notstromlastprofil Bauhof Mühldorf für einen Wintertag

(11) Stocksporthalle Oedt

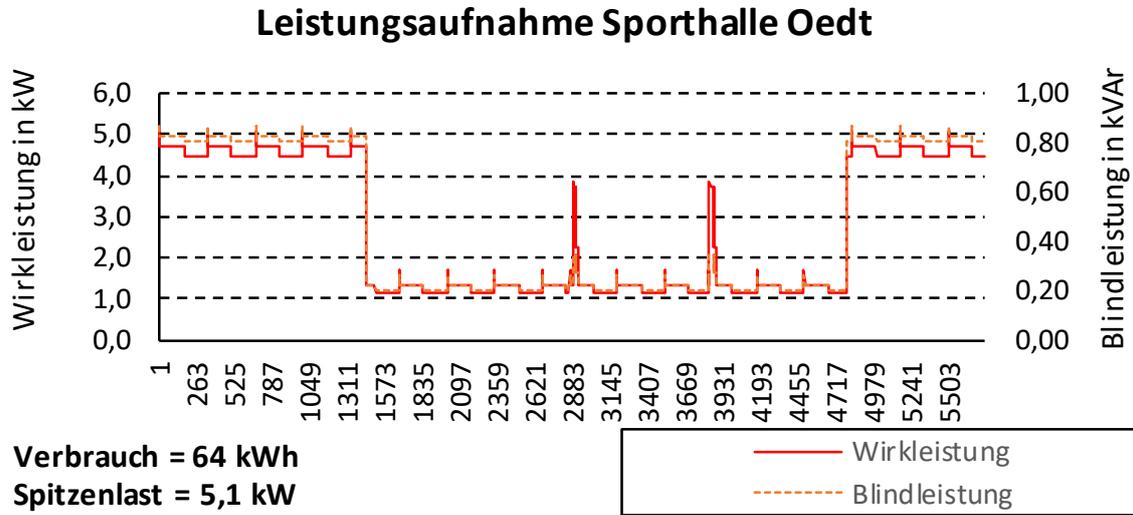


Abbildung 26: Notstromlastprofil Stocksporthalle Oedt für einen Sommertag

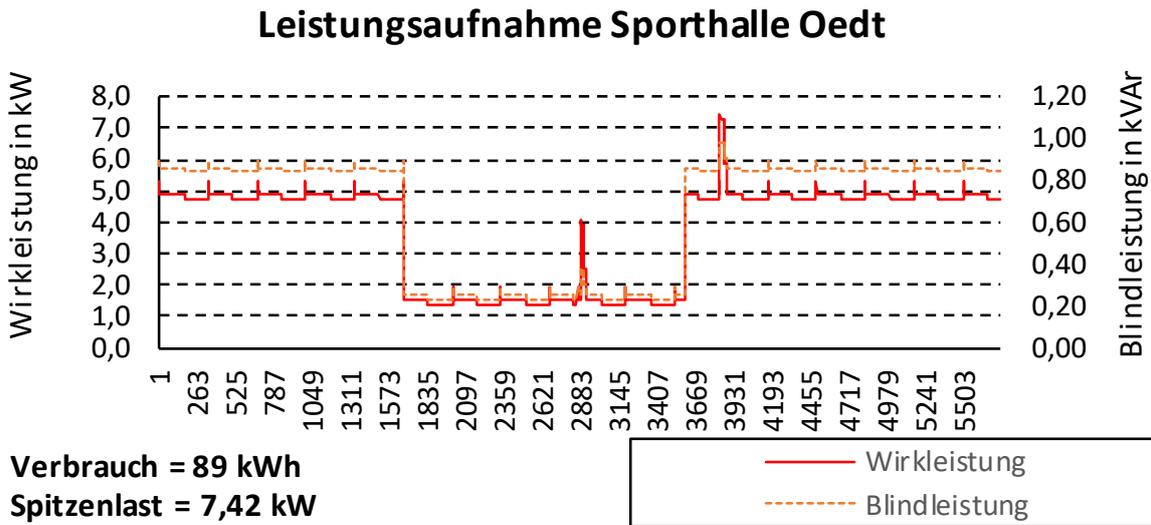


Abbildung 27: Notstromlastprofil Stocksporthalle Oedt für einen Wintertag

(12) Stocksporthalle Unterweißenbach

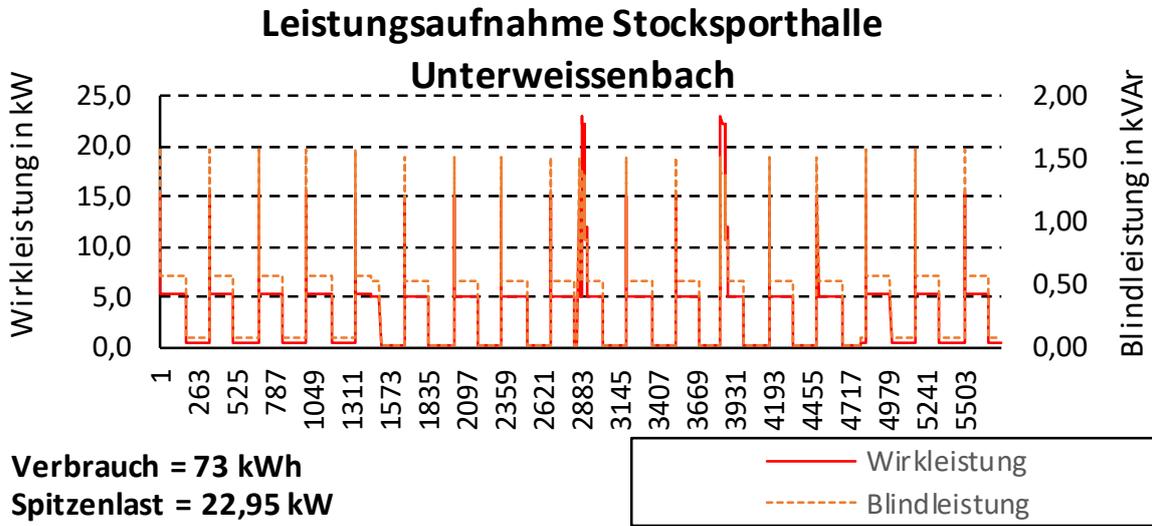


Abbildung 28: Notstromlastprofil Stocksporthalle Unterweißenbach für einen Sommertag

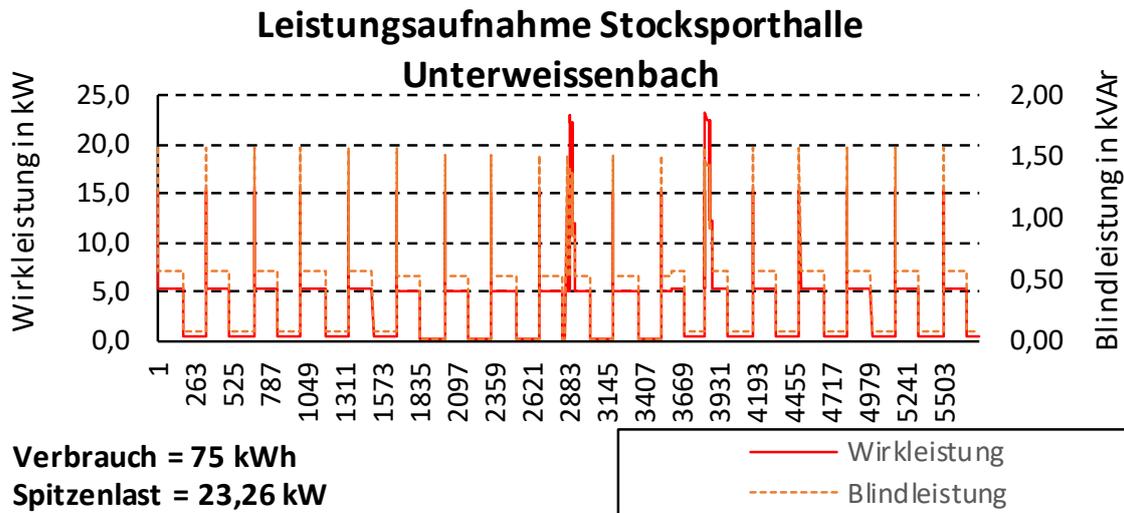


Abbildung 29: Notstromlastprofil Stocksporthalle Unterweißenbach für einen Wintertag

(13) Sporthaus Obergiem

Leistungsaufnahme Sporthaus Obergiem

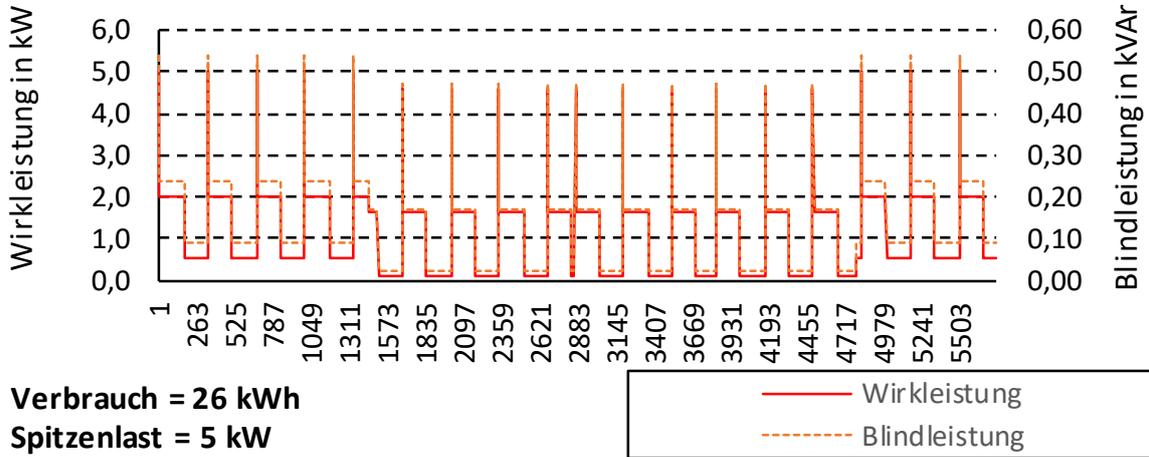


Abbildung 30: Notstromlastprofil Sporthaus Obergiem für einen Sommertag

Leistungsaufnahme Sporthaus Obergiem

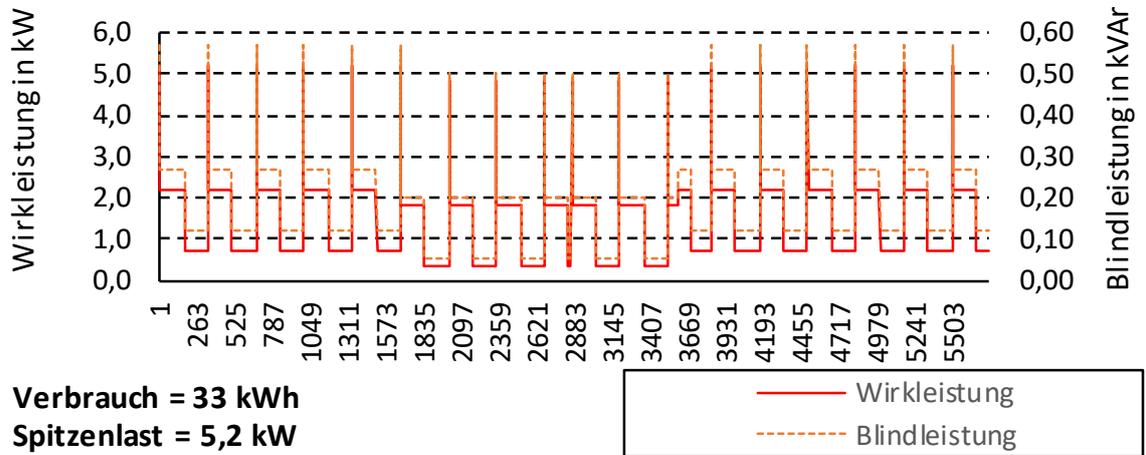


Abbildung 31: Notstromlastprofil Sporthaus Obergiem für einen Wintertag

6.2 Ausstattung der INFO-Stellen und Selbsthilfebasen mit Notstromaggregaten

Einzig die Freiwillige Feuerwehr Feldbach (Standort für die Einsatzzentrale und den Krisenstab) verfügte bereits vor Projektdurchführung über ein Notstromaggregat (Anmerkung: während der Projektlaufzeit wurde Anfang 2019 auf Basis den Notstromkonzeptes (siehe 6.3) ein neues Notstromaggregat mit automatischer Netztrennschaltung umgesetzt). Nach einer Abschätzung des jeweils mittleren sowie maximalen Strombedarfs der einzelnen Selbsthilfebasen sowie einer umfangreichen Recherche bzgl. geeigneter Notstromaggregate, entschloss sich die Neue Stadt Feldbach alle Standorte der INFO-Stellen und Selbsthilfebasen mit Notstromaggregaten auszustatten. Tabelle 4 zeigt je Selbsthilfebasis Typen der anzuschaffenden Notstromaggregate sowie das Vorhandensein einer Netzfreeschaltung zum Erhebungszeitpunkt. Letzteres zeigte einen Handlungsbedarf auf - zu Projektende sind nun alle Selbsthilfebasen mit einer Netzfreeschaltung ausgestattet.

Tabelle 4: Für einzelne INFO-Stellen und Selbsthilfebasen identifizierte geeignete Notstromaggregate

Nr.	Bezeichnung PW	Notumschaltung 0-1 vor Ort	Aggregattyp	kW Aggregat
1	FF Feldbach - Krisenstab - Einsatzzentrale	ja	Aggregat bereits vorhanden	48
2	Bauhof Feldbach	nein	UT 59 L IsolP44 ESF 46,8 kW/58,5 kVA	46,8
3	Freizeitzentrum Feldbach	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
4	FF Auersbach/ SST Wetzelsdorf	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
5	FF <u>Edersgraben-Höflach</u>	ja	UT 59 L IsolP44 ESF 46,8 kW/58,5 kVA	46,8
6	FF <u>Gniebing/ SST Gniebing</u>	ja	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
7	FF Gossendorf/ Kulturhaus	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
8	FF Raabau/SST/Gemeindesaal	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
9	KOMM Zentrum/FF Leitersdorf	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
10	Bauhof/ <u>MZHMühldorf/FF Mühldorf</u>	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
11	Stocksporthele <u>Oedt</u> (ESV)	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
12	Stocksporthele Unterweißenbach (ESV)	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18
13	Sporthele <u>Obergiem</u>	nein	UT 23 L IsolP44 ESF 18 kW/22,5 kVA	18

Mittels eines bereits bestehenden Aggregats, 11 Zapfwellengeneratoren (und 11 Traktoren) sowie einem zusätzlichen stationären Aggregat, kann somit die Notstromversorgung von 13 INFO-Stellen und Selbsthilfebasen inkl. der Einsatzzentrale der Stadtgemeinde im Blackout-Fall gewährleistet werden.

6.3 Konzepte zur Notstromversorgung ausgewählter INFO-Stellen und Selbsthilfebasen

Für die einzelnen INFO-Stellen und Selbsthilfebasen bzw. die diesbezüglichen Liegenschaften/ Gebäude wurden (bislang - Herbst 2019 – teilweise) Konzepte zur Notstromversorgung erarbeitet. Im Folgenden werden die wesentlichen Erkenntnisse von zwei beispielhaften Konzepten dargestellt.

Freiwillige Feuerwehr Feldbach (1)

Ausgangssituation

Die Freiwillige Feuerwehr Feldbach (siehe Abbildung 32) verfügt über ein einsatzfähiges mobiles Notstromaggregat (Benzin, Marke Eisemann, Typ BDOD 28). Dieses stammt aus den 1980er Jahren, hat eine Generatorleistung von 28 kVA und kann an zwei Einspeisepunkten (Werkstatt und Fahrzeughalle) mittels Kabel in das Hausstromnetz eingebunden werden. Eine Netztrennschaltung ist manuell möglich.

Bei einem Test des Aggregats im Jahr 2016 kam es zu Beschädigungen der IT-Anlage, da das Notstromaggregat nicht für die Versorgung spannungs- und frequenzsensibler Bereiche geeignet ist. Deshalb wurde für EDV und Funkanlage eine USV-Anlage installiert, die eine Versorgung dieser Bereiche für bis zu 30 Minuten ermöglicht.



Abbildung 32: Gebäude der FF-Feldbach

Technische Möglichkeiten zur Herstellung einer Notstromversorgung

Falls die Notstromversorgung zukünftig weiterhin auf Basis eines Notstromaggregats erfolgen soll, muss das vorhandene Aggregat erneuert werden. Diesbezüglich beabsichtigt die Freiwillige Feuerwehr Feldbach die Anschaffung eines dieselbetriebenen Geräts mit einer elektrischen Leistung von rund 54 kVA. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Gerät sehr spannungs- und frequenzgenau arbeitet. Sollte dies nicht zuverlässig möglich sein, wird ebenso die Anpassung (bzw. Erneuerung) der USV-Anlage vorgeschlagen (3-phasige Stromversorgung).

Eine weitere Möglichkeit hinsichtlich der Notstromversorgung ist eine Kombination aus einer PV-Anlage mit dem vorhandenen Notstromaggregat.

Das Gebäude der Freiwillige Feuerwehr Feldbach hat ein Flachdach mit einer Fläche von ca. 1.255 m². Es bietet sich an, diese zur Errichtung einer Photovoltaikanlage zu nutzen. Auf Basis des Stromverbrauchs wurde die Errichtung einer PV-Anlage mit einer eine Anlagengröße von 20 kWp empfohlen. Eine solche Anlage wurde 2018 errichtet.

Ein Betrieb der PV-Anlage gemeinsam mit dem Notstromaggregat im Blackout-Fall ist ohne Vorhandensein eines Energiespeichers zwar grundsätzlich technisch möglich, dazu ist jedoch ein übergeordnetes Lastmanagementsystem notwendig. Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gab es keine marktverfügbaren Systeme, die eine zuverlässige Funktion dieser Kombination ermöglicht hätten.

Alternativ ist die Herstellung einer Notstromversorgung mittels PV-Anlage und einem elektrischen Speicher möglich. Diese Art der Notstromversorgung ist auch bei herkömmlichem Betrieb (nicht nur Notbetrieb) verwendbar. In Abbildung 33 ist eine schematische Darstellung eines solchen Systems zu finden.

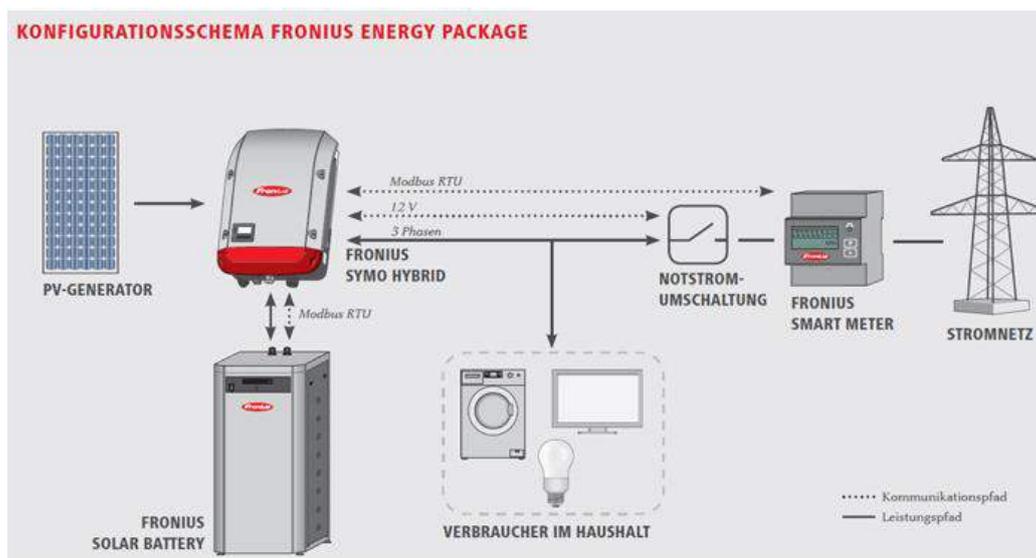


Abbildung 33: Schematische Darstellung einer Notstromversorgung mit PV-Anlage und Speicher

Die Kapazität des elektrischen Speichers ist ein beschränkender Faktor für die Notstromversorgung. Da Speicher mit hoher Kapazität sehr kostenintensiv sind, könnte zusätzlich die Einbindung eines Notstromaggregats erfolgen.

Jedenfalls muss ein derartiges System in das Hausnetz eingebunden werden, wobei besonders auf eine ordnungsgemäße Netztrennung (3-Phasen) sowie geeignete Schutzmaßnahmen zu achten ist.

Empfehlungen

- Da die FF Feldbach bereits über ein Notstromaggregat verfügt wird empfohlen, die Notstromversorgung mit diesem Notstromaggregat zu bewerkstelligen.
- Die bestehende PV-Anlage (Errichtung 2018) sollte nicht in das Notstromversorgungskonzept eingebunden werden. Da die PV-Anlage auf höchstmöglichen Eigenverbrauch ausgelegt ist, findet lediglich eine geringe Überschussproduktion statt. Auch der Betrieb eines Speichers lässt sich daher wirtschaftlich nicht darstellen.
- Es wird davon abgeraten, zum aktuellen Zeitpunkt einen Inselwechselrichter für einen möglichen zukünftigen Speicher vorzusehen (geringerer Wirkungsgrad im Vergleich mit herkömmlichen Wechselrichtern, Weiterentwicklung der Stromspeicher könnte dazu führen, dass eine Kompatibilität nicht gegeben ist).
- Sollte dennoch die Installation eines Batteriesystems erfolgen, wird auf Basis der derzeitigen (Herbst 2019) Rahmenbedingungen (Speicherkosten, Stromverbrauch etc.) zur Notstromvorsorge unter Einbindung der PV-Anlage einer Batterie mit einer Speichergröße von mindestens 25 kWh empfohlen.

Freiwillige Feuerwehr Gniebing/ Servicestelle Gniebing (6)

Ausgangssituation

An diesem Standort ist die Stadtgemeinde Feldbach Eigentümer mehrerer Liegenschaften bzw. Gebäude (siehe Abbildung 34, Abbildung 35 und Abbildung 36).

Die Freiwillige Feuerwehr Gniebing verfügt über ein einsatzfähiges mobiles Notstromaggregat (benzinbetrieben). Dieses stammt aus den 1980er Jahren, hat eine Generatorleistung von 20 kVA und kann mittels Kabel in das Hausstromnetz eingebunden werden. Eine Netztrennschaltung ist manuell möglich. Die Stromversorgung der FF-Gniebing ist derart ausgeführt, dass im Notfall ausgewählte Bereiche im Inselbetrieb mit Strom versorgt werden können. Mit der elektrischen Leistung des vorhandenen Notstromaggregats können im Blackout-Fall die wichtigsten elektrischen Verbraucher (Heizungspumpen etc.) versorgt werden. Auf Grund des Alters des Gerätes kann die erforderliche Frequenz des Generators nicht exakt und stabil die erforderliche Frequenz von 50 Hz einhalten, weshalb bei einem eventuellen Inselbetrieb sensible elektrische Geräte durch die Nutzung des Notstromaggregates Schaden nehmen können.

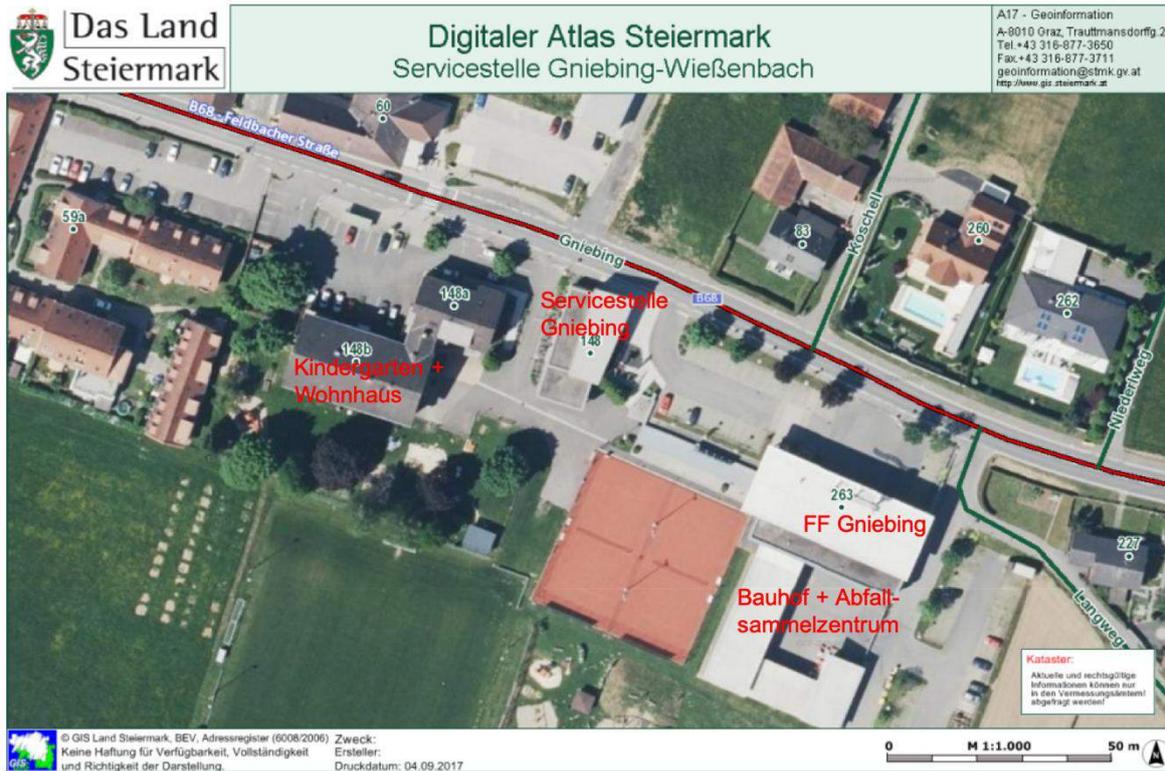


Abbildung 34: Servicestelle Gniebing und weitere Gebäude im Eigentum der Stadtgemeinde



Abbildung 36: Servicestelle Gniebing



Abbildung 35: Kindergartengebäude Gniebing

Technische Möglichkeiten zur Herstellung einer Notstromversorgung

Falls die Notstromversorgung zukünftig weiterhin auf Basis eines Notstromaggregats erfolgen soll, sollte das vorhandene Aggregat erneuert werden. Es muss darauf geachtet werden, dass das Gerät sehr spannungs- und frequenzgenau arbeitet. Sollte dies nicht zuverlässig möglich sein, wird die Installation einer USV-Anlage vorgeschlagen. Für die Aufrechterhaltung der Beleuchtung und des Funks bietet sich die Möglichkeit einer 1-phasigen USV an. Sollen darüber hinaus weitere Verbraucher versorgt werden, empfiehlt sich die Installation einer 3-phasigen USV.

Bei dieser Lösung wäre jedoch lediglich die Notstromversorgung des Feuerwehrgebäudes sichergestellt. Die weiteren Gebäude an diesem Standort können davon nicht profitieren. Grundvoraussetzung für eine gemeinsame Notstromversorgung sämtlicher gemeindeeigener Liegenschaften ist der elektrotechnische Umbau auf einen gemeinsamen Zählpunkt mit einer entsprechenden Netztrennung bzw. Ausführung als inselfähige Stromversorgung aller betroffenen Liegenschaften.

Eine weitere Möglichkeit hinsichtlich der Notstromversorgung ist eine Kombination aus einer PV-Anlage mit dem vorhandenen Notstromaggregat. Auch vor diesem Hintergrund ist der Umbau der Stromversorgung auf einen gemeinsame Zählpunkt Voraussetzung.

Die Nutzungsobjekte Kindergarten, Servicestelle, Feuerwehr, Sportverein, Bauhof, Mehrfamilienwohnhaus, Gniebing 148, 148 a-b und 263 verfügen über für PV-Anlagen geeignete Dachflächen im Ausmaß von ca. 1.110 m². Auf Basis des Stromverbrauchs wurde die Errichtung einer PV-Anlage mit einer eine Anlagengröße von 25 kWp empfohlen. Eine solche Anlage wurde 2018 am Dach des Bauhofs bzw. Abfallsammelzentrums errichtet.

Ein Betrieb der PV-Anlage gemeinsam mit dem Notstromaggregat im Blackout-Fall ist ohne Vorhandensein eines Energiespeichers zwar grundsätzlich technisch möglich, dazu ist jedoch ein übergeordnetes Lastmanagementsystem notwendig. Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gab es keine marktverfügbaren Systeme, die eine zuverlässige Funktion dieser Kombination ermöglicht hätten.

Alternativ ist die Herstellung einer Notstromversorgung mittels PV-Anlage und einem elektrischen Speicher möglich. Diese Art der Notstromversorgung ist auch bei herkömmlichem Betrieb (nicht nur Notbetrieb) verwendbar. In Abbildung 33 ist eine schematische Darstellung eines solchen Systems zu finden.

Die Kapazität des elektrischen Speichers ist ein beschränkender Faktor für die Notstromversorgung. Da Speicher mit hoher Kapazität sehr kostenintensiv sind, könnte zusätzlich die Einbindung eines Notstromaggregats erfolgen.

Jedenfalls muss ein derartiges System in das Hausnetz eingebunden werden, wobei besonders auf eine ordnungsgemäße Netztrennung (3-Phasen) sowie geeignete Schutzmaßnahmen zu achten ist.

Empfehlungen

- Da die FF Feldbach bereits über ein bestehendes Notstromaggregat verfügt, wird empfohlen die Notstromversorgung mit diesem Notstromaggregat aufrecht zu erhalten.
- Die bestehende PV-Anlage (Errichtung 2018) sollte nicht in das Notstromversorgungskonzept eingebunden werden. Da die PV-Anlage auf höchstmöglichen Eigenverbrauch ausgelegt ist, findet lediglich eine geringe Überschussproduktion statt. Auch der Betrieb eines Speichers lässt sich daher wirtschaftlich nicht darstellen.
- Es wird davon abgeraten, zum aktuellen Zeitpunkt einen Inselwechselrichter für einen möglichen zukünftigen Speicher vorzusehen (geringerer Wirkungsgrad im Vergleich mit herkömmlichen Wechselrichtern, Weiterentwicklung der Stromspeicher könnte dazu führen, dass eine Kompatibilität nicht gegeben ist).
- Sollte dennoch die Installation eines Batteriesystems erfolgen, wird auf Basis der derzeitigen (Herbst 2019) Rahmenbedingungen (Speicherkosten, Stromverbrauch etc.) zur Notstromvorsorge unter Einbindung der PV-Anlage einer Batterie mit einer Speichergröße von mindestens 30 kWh empfohlen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ortsnetz- und Transportleitungen sowie die Standorte aller wichtigen Anlagen	6
Abbildung 2: Schematische Darstellung des Wasserversorgungssystems in Feldbach	7
Abbildung 3: Abwasserpumpwerke, die im Blackout-Fall betrieben werden müssen sowie Leitungsführung des Abwassersystems in Feldbach	11
Abbildung 4: Relevante Mobilfunkstationen im Gemeindegebiet von Feldbach inkl. Information bzgl. Umsetzung der Notstromversorgung (Stand Herbst 2019)	15
Abbildung 5: Lage der 13 INFO-Stellen und Selbsthilfebasen in Feldbach	17
Abbildung 6: Notstromlastprofil FF Feldbach für einen Sommertag	46
Abbildung 7: Notstromlastprofil FF Feldbach für einen Wintertag	46
Abbildung 8: Notstromlastprofil Bauhof Feldbach für einen Sommertag	47
Abbildung 9: Notstromlastprofil Bauhof Feldbach für einen Wintertag	47
Abbildung 10: Notstromlastprofil Freizeitzentrum für einen Sommertag	48
Abbildung 11: Notstromlastprofil Freizeitzentrum für einen Wintertag	48
Abbildung 12: Notstromlastprofil FF Auersbach für einen Sommertag	49
Abbildung 13: Notstromlastprofil FF Auersbach für einen Wintertag	49
Abbildung 14: Notstromlastprofil FF Edersgraben für einen Sommerag	50
Abbildung 15: Notstromlastprofil FF Edersgraben für einen Wintertag	50
Abbildung 16: Notstromlastprofil FF Gniebing für einen Sommertag	51
Abbildung 17: Notstromlastprofil FF Gniebing für einen Wintertag	51
Abbildung 18: Notstromlastprofil FF Gossendorf für einen Sommertag	52
Abbildung 19: Notstromlastprofil FF Gossendorf für einen Wintertag	52
Abbildung 20: Notstromlastprofil FF Raabau für einen Sommertag	53
Abbildung 21: Notstromlastprofil FF Raabau für einen Wintertag	53
Abbildung 22: Notstromlastprofil FF Leitersdorf für einen Sommertag	54
Abbildung 23: Notstromlastprofil FF Leitersdorf für einen Wintertag	54
Abbildung 24: Notstromlastprofil Bauhof Mühldorf für einen Sommertag	55
Abbildung 25: Notstromlastprofil Bauhof Mühldorf für einen Wintertag	55
Abbildung 26: Notstromlastprofil Stocksporthalle Oedt für einen Sommertag	56
Abbildung 27: Notstromlastprofil Stocksporthalle Oedt für einen Wintertag	56
Abbildung 28: Notstromlastprofil Stocksporthalle Unterweißenbach für einen Sommertag	57

Abbildung 29: Notstromlastprofil Stocksporthalle Unterweißenbach57

Abbildung 30: Notstromlastprofil Sporthaus Obergiem für einen Sommertag58

Abbildung 31: Notstromlastprofil Sporthaus Obergiem für einen Wintertag.....58

Abbildung 32: Gebäude der FF-Feldbach.....60

Abbildung 33: Schematische Darstellung einer Notstromversorgung mit PV-Anlage und Speicher61

Abbildung 34: Servicestelle Gniebing und weitere Gebäude im Eigentum der Stadtgemeinde63

Abbildung 35: Kindergartengebäude Gniebing63

Abbildung 36: Servicestelle Gniebing63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stationen bzw. technischen Anlagen im Wasserversorgungssystem von Feldbach	5
Tabelle 2: Basisdaten hinsichtlich der Wasserversorgung einzelner Stadtteile	8
Tabelle 3: Abwasserpumpwerke, die im Blackout-Fall betrieben werden müssen	10
Tabelle 4: Für einzelne INFO-Stellen und Selbsthilfebasen identifizierte geeignete Notstromaggregate.....	59