



Netzersatzanlagen

Einspeisemöglichkeiten in Feuerwehrhäusern

Kassel

Bereits bei der Schneekatastrophe im Münsterland im Jahr 2005 hat sich herausgestellt, wie anfällig die Energieversorgungsnetze sind. Betroffen von dem mehrtägigen Stromausfall waren laut Aussagen der RWE AG rund 250.000 Menschen in insgesamt 25 Gemeinden. Vor allem Privathaushalte waren auf eine derartige Situation nicht oder nur schlecht vorbereitet und hatten große Probleme, die Grundversorgung (Beleuchtung, Kochen, Heizung oder Kommunikation) aufrecht zu erhalten.

Sollte die Energieversorgung zusammenbrechen, sind große Teile der Bevölkerung auf externe Hilfe angewiesen. Auf Hilfeersuchen in diesen Bereichen müssen die Feuerwehren vorbereitet sein. Zum Einen wird es notwendig sein, die Grundversorgung aufrecht zu erhalten, zum Anderen einen „Melde- und Sammelkopf“ innerhalb der örtlichen Zuständigkeit zu bilden. Dafür bieten sich die Feuerwehrhäuser an.

Die derzeit gültige Norm für Feuerwehrhäuser (DIN 14092-1:2001-10) fordert, dass bei Feuerwehrhäusern, die über keine Notstromversorgung verfügen, eine Fremdeinspeisung vorzusehen ist. Über diese Fremdeinspeisung müssen die für den Betrieb



Die Netzersatzanlage (stationär) des Feuerwehrhauses in Korbach.

des Gebäudes erforderlichen Einrichtungen betrieben werden können (z. B. Beleuchtung - zumindest teilweise -, Heizung, Telefon, Informations- und Kommunikationstechnik). Ein überarbeiteter Normentwurf (E DIN 14092-1:2011-04) konkretisiert diese Anforderungen. Dort heißt es: „Zur dauerhaften Sicherstellung der Einsatzfähigkeit muss eine Einspeisemöglichkeit für ein mobiles Notstromaggregat vorgesehen werden. Wo die Notwendigkeit nachgewiesen ist, muss bei Feuerwehrhäusern anstelle der Einspeisemöglichkeit eine stationäre Netzersatz-

anlage (NEA) zur Versorgung zwingend erforderlicher Funktionsbereiche vorgesehen werden. Um bei Stromausfall die Funktion erforderlicher elektrischer Einrichtungen und Geräte des Feuerwehrhauses sicherstellen zu können, ist eine Notstromversorgung mittels Ersatzstromerzeuger (z. B. Notstromerzeuger der Feuerwehr auf den Fahrzeugen) vorzusehen. Externe Einspeisung: Die Notstromversorgung sowie Einspeisestelle ist in Anlehnung an DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) auszuführen. Eine bereichsweise Notstromversorgung ist für den Alarmeinsatz zweckmäßig (z. B. Untervertei-



Einspeisung mit einem tragbaren Stromerzeuger über die Einspeisestelle in die elektrische Anlage des Feuerwehrhauses in Münchhausen.

lung in mehrere Stromkreise).“

Technische Anforderungen an die Einspeisemöglichkeiten oder Netzersatzanlagen ergeben sich auch aus den DIN VDE Vorschriften, den Vorgaben der Netzbetreiber und anderen technischen Regeln. Als Beispiel sind hier Anschlussbedingungen im Bereich der verschiedenen Netzsysteme, dem Personenschutz gegen elektrischen Schlag, sowie der Prüfung und Inbetriebnahme genannt. Aus dieser Aufzählung ist ersichtlich, dass es für die Planung und den Einbau einer Einspeisemöglichkeit bzw. einer Netzersatzanlage (stationär) zwingend erforderlich ist, frühzeitig eine Elektrofachkraft und ggf. das Energieversorgungsunternehmen zu beteiligen.

Für die Feuerwehren bzw. die Gemeinden ergeben sich bezüglich einer konkreten Umsetzung zusätzlich einige Fragen:

Womit wird die elektrische Energie erzeugt?

Vor der Nutzung der Stromerzeuger

der Feuerwehr, müssen zunächst einsatztaktische Überlegungen erfolgen. In einem solchen Fall steht dann der Stromerzeuger für den Feuerwehreinsatz (Verkehrsunfall, Einsatz Tauchpumpe, Beleuchtung, Einspeisung an anderer Stelle usw.) nicht mehr zur Verfügung. Bei einer Entscheidung für eine „echte“ Netzersatzanlage oder einen stationär installierten, mobilen Stromerzeuger erübrigen sich solche Überlegungen. Als Antrieb für einen stationär installierten mobilen Stromerzeuger empfiehlt es sich einen Dieselmotor zu wählen, da dieser für einen längeren Dauerbetrieb besser geeignet ist.

Welche Bereiche des Feuerwehrhauses müssen versorgt werden (Beleuchtung, Heizung, Küche, Kommunikationszentrale, Werkstatt)?

Aus der Beantwortung dieser Frage ergibt sich die zu erzeugende Leistung und damit auch die erforderliche Auslegung der NEA. Da der Stromerzeuger im Einsatzfall sicher auch über einen längeren Zeitraum

eingesetzt bleibt, ist es ratsam ihn im mittleren Nennlastbereich (50 – 70 % der Nennlast) zu betreiben.

Welche Anforderungen werden an die Anlage gestellt?

Eine kurze Umschaltzeit und ggf. ein automatischer Anlauf des Stromerzeugers müssen immer dann berücksichtigt werden, wenn Bereiche versorgt werden sollen, bei denen die Ausfallzeit der elektrischen Energie sehr gering gehalten werden muss. Die einzuplanende Betriebszeit der Anlage ist auch für die Vorhaltung von Betriebsstoffen oder die Ableitung der Abgase und der Wärme ausschlaggebend.

Wird eine bestehende elektrische Anlage umgerüstet oder eine neue Verteilung eingebaut?

Der Zeitpunkt des Einbaus einer neuen elektrischen Anlage ist für die Planung einer solchen Maßnahme sicherlich auch ein günstiger Zeitpunkt, um eine Einspeisemöglichkeit nachzurüsten. Soll eine bestehende elektrische Anlage mit einer Einspeisemöglichkeit nachgerüstet werden, so werden zusätzlich umfangreiche Änderungen notwendig. Die zu versorgenden Stromkreise müssen von den nicht zu versorgenden Stromkreisen getrennt werden.

Eine Umsetzung der vorgenannten Anforderungen soll hier an drei Beispielen erläutert werden:

1. Kleines Feuerwehrhaus (1 - 3 Stellplätze)

Ersatzstromversorgung als Einspeisemöglichkeit für:

- Beleuchtung im Bereich der Fahrzeughalle, der Flure und eines

Beispiel	elektrische Leistung	Mehrkosten für eine Einspeisestelle bei einer Neuinstallation	Kosten für die Nachrüstung einer Einspeisestelle	Kosten für einen mobilen Stromerzeuger
1	1500 W Beleuchtung 1000 W IuK 1000 W Heizung	ca. 500,- EUR	ca. 2.000,- EUR	ca. 5.000,- EUR für 5 kVA
2	3500 W Beleuchtung 1500 W IuK 2500 W Heizung	ca. 1.000,- EUR	ca. 3.000,- EUR	ca. 9.000,- EUR für 10 kVA
3	8000 W Beleuchtung 2000 W IuK 5000 W Heizung	ca. 1.500,- EUR	ca. 4.000 EUR	stationär bzw. fest eingebauter Stromerzeuger eines Rüstwagens

- Besprechungsraumes,
- Telefonanlage, Funkanlage und einen Computer zur Sicherstellung der Kommunikation (IuK) und
- den Betrieb der Heizungsanlage für die oben genannten Bereiche bzw. den Betrieb einer mobilen Warmluftheizung.

2. Mittleres Feuerwehrhaus (4 - 6 Stellplätze)

Ersatzstromversorgung als Einspeisemöglichkeit für

- Beleuchtung im Bereich der Fahrzeughalle, der Flure, eines Besprechungsraumes und eines angeschlossenen Versammlungsraumes für etwa 250 Personen,
- Telefonanlage, Funkanlage und einen Computer zur Sicherstellung der Kommunikation und
- den Betrieb der Heizungsanlage für oben genannte Bereiche bzw. den Betrieb mehrerer mobiler Warmluftheizungen.

3. Großes Feuerwehrhaus (7 - 10 Stellplätze oder mehr)

Ersatzstromversorgung als Einspeisemöglichkeit für

- Beleuchtung im Bereich der Fahrzeughalle, der Flure und eines Besprechungsraumes und eines angeschlossenen Versammlungsraumes für etwa 250 Personen,
- Telefonanlage, Funkanlage und einen Computer zur Sicherstellung

- der Kommunikation und
- den Betrieb der Heizungsanlage für oben genannte Bereiche bzw. den Betrieb mehrerer mobiler Warmluftheizungen.

Die hier angegebenen Kosten sind grobe Schätzungen und können im Einzelfall stark abweichen, da beispielsweise Leitungslängen, der technische Zustand der vorhandenen Elektroinstallation, Installationsaufwand und andere Faktoren nur schwer zu berücksichtigen sind. Auch die elektrische Leistung wurde überschlägig ermittelt. Hierbei geht der Verfasser von etwa 300 W elektrischer Leistung für Beleuchtung pro Stellplatz zzgl. weiterer Leistung für die Beleuchtung für zusätzliche Bereiche des Feuerwehrhauses aus.

Resümee:

- Die Nachrüstung einer Einspeisestelle für kleinere, vorhandene Feuerwehrhäuser ist mit vertretbarem Aufwand (ca. 2.000 EUR) möglich.
- Der Einbau einer Einspeisestelle in kleinere Neubauten ist mit geringem Aufwand (ca. 500 EUR) möglich.
- Der Aufwand für eine „echte“ Netzersatzanlage hängt von den Gegebenheiten ab und ist bedeutend höher.
- Ein Konzept mit einsatztaktischen Überlegungen (Gefährdungsan-

alyse) ergibt die auszuführende Variante.

Text: Volker Engel (HLFS)

Fotos: Jörn Häußler (HLFS),

Bernd Berghöfer

(Feuerwehr Münchhausen)