



Bundesamt für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

LEITFADEN

**für die Einrichtung und den Betrieb
einer Notstromversorgung**

**in Behörden und anderen
wichtigen öffentlichen Einrichtungen**

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Zentrum Schutz Kritischer Infrastrukturen

Provinzialstraße 93, 53127 Bonn

Postfach 18 67, 53008 Bonn

Telefon: +49 (0) 1888 550 0 oder +49 (0) 228 99 550 0

Telefax: +49 (0) 1888 550 1620 oder +49 (0) 228 99 550 1620

E-Mail: BBK-Zentrum-I@bbk.bund.de

Internet: www.bbk.bund.de

erstellt: Dezember 2005

aktualisiert: August 2006

Inhalt

A.	Einführung	4
1.	Ziele und Adressaten des Leitfadens.....	4
2.	Vorgehensweise.....	5
3.	Allgemeine Erläuterungen zur Notstromversorgung	6
B.	Ermittlung des Energiebedarfs für die Notstromversorgung	7
1.	Identifikation der geschäftskritischen Prozesse bzw. Fachaufgaben.....	7
2.	Energiebilanz „Notstromversorgung“	9
C.	Konzeption der Notstromversorgung	9
1.	Standort der Notstromaggregate	9
2.	Kraftstoffbevorratung	10
3.	Einsatz mobiler NEA.....	11
4.	Anforderungen an das Notstromnetz	11
D.	Sicherstellung des Notstrombetriebes	12
E.	Notfallkonzept „Betrieb unter Notstromversorgung“	13
F.	Wartung, Tests und Übungen	14

Anhänge

Anhang 1: Checkliste

Anhang 2: Ablaufdiagramm

Anhang 3: Ausgewählte Literaturhinweise

Anhang 4: Ansprechpartner

A. Einführung

So gut wie alle Bereiche unseres täglichen Lebens sind abhängig von Strom. Deshalb ist die uneingeschränkte und jederzeitige Verfügbarkeit elektrischer Energie eine der grundlegenden Voraussetzungen für das Funktionieren unserer Gesellschaft.

Auch Behörden und andere wichtige öffentliche Einrichtungen sind bei ihrer Tätigkeit auf eine verlässliche Stromversorgung angewiesen. Insbesondere für den Einsatz von moderner Informations- und Kommunikationstechnologie ist Elektrizität unverzichtbar.

1. Ziele und Adressaten des Leitfadens

Obwohl in Deutschland ein hoher Grad an Versorgungssicherheit herrscht, sind auch hier folgenreiche Stromausfälle nicht auszuschließen. Die öffentliche Versorgung mit elektrischer Energie kann aufgrund eines technischen Defektes, einer kriminellen Handlung oder eines Naturereignisses ausfallen. Je nach der Ursache des Ausfalls oder des zu behebenden Schadens kann die Stromversorgung durchaus auch für einen längeren Zeitraum gestört sein, wie es etwa nach dem Wintereinbruch im November 2005 im Münsterland der Fall war. Bei einem Ausfall des öffentlichen Stromnetzes droht eine weit reichende Einschränkung der Handlungsfähigkeit. Abhilfe schafft eine verlässliche Notstromversorgung.

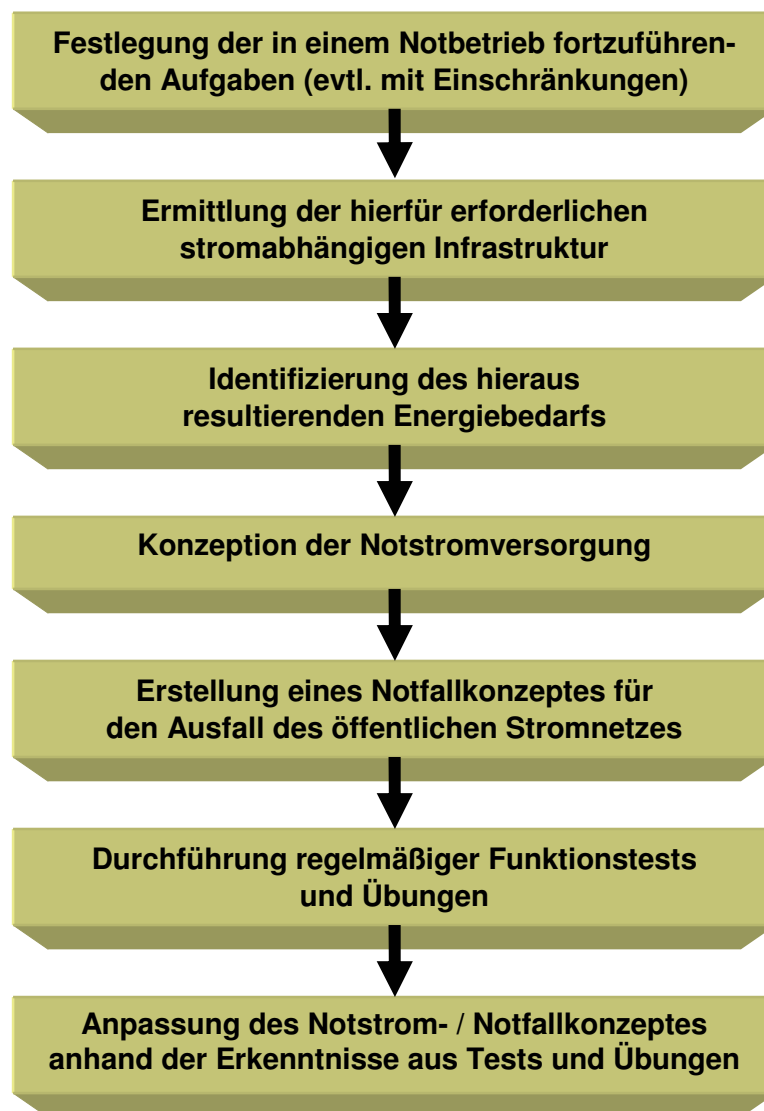
Dieser Leitfaden richtet sich an Führungskräfte und Beschäftigte in Behörden und anderen wichtigen öffentlichen Einrichtungen, die für den sicheren Betrieb ihrer Dienststelle Verantwortung tragen. Er soll den Sicherheitsverantwortlichen eine Hilfestellung geben, für ihre Einrichtung eine Notstromversorgung mit einem hohen Grad an Verlässlichkeit und Einsatzfähigkeit bereit zu stellen.

Dabei geht es in diesem Leitfaden in erster Hinsicht um strategisch-planerische und organisatorische Vorsorgemaßnahmen, um die Funktionsfähigkeit der Einrichtung im Notbetrieb zu gewährleisten. Auf die technische Ausgestaltung der Notstromversorgung wird nicht detailliert eingegangen; hierzu wird auf einschlägige Fachpublikationen verwiesen (Anhang 3, Ziffer. 4 ff) – insbes. auf den „Leitfaden für Ersatzstromversorgungs-, Schnell- und Sofortbereitschaftsanlagen der öffentlichen Verwaltungen“ des AMEV.

2. Vorgehensweise

Zunächst bedarf es der Klarstellung, dass eine Notstromversorgung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten i. d. R. nicht für die Aufrechterhaltung des Regelbetriebes dimensioniert ist. Behörden und andere wichtige öffentliche Einrichtungen müssen also im Hinblick auf den Ausfall des öffentlichen Stromnetzes, der einige Minuten, Stunden oder Tage und im Extremfall mehrere Wochen andauern kann, definieren, in welchem Umfang sie ihren Betrieb zwingend aufrechterhalten müssen.

Für die Bereitstellung einer ausreichenden und sicheren Notstromversorgung wird empfohlen, nach den folgenden sieben Schritten vorzugehen:



3. Allgemeine Erläuterungen zur Notstromversorgung

Bei der Notstromversorgung wird grundsätzlich unterschieden zwischen so genannten „Unterbrechungsfreien Stromversorgungen“ (USV) und „Netzersatzanlagen“ (NEA).

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen beziehen ihre Energie aus Akkumulatoren und werden zum Schutz hochsensibler technischer Systeme wie z. B. Großrechner, Server und Telefonanlagen eingesetzt. Sie gewährleisten beim Ausfall der öffentlichen Stromversorgung einen störungsfreien Betrieb. USV-Anlagen sind i. d. R. nur für eine kurze Überbrückungszeit dimensioniert. In dieser Zeit können technische Systeme in einen sicheren Betriebszustand zurückgefahren werden oder eine NEA kann die weitere Stromversorgung übernehmen.

Netzersatzanlagen bestehen i. d. R. aus Generatoren, die mit Dieselmotoren angetrieben werden. Sie werden eingesetzt zur Versorgung des Stromnetzes / Notstromnetzes der Liegenschaft. Die Übernahme der Netzversorgung erfolgt nicht unterbrechungsfrei; im günstigsten Fall liegt die Anlaufzeit der NEA im Sekundenbereich. Die Betriebsdauer der NEA ist abhängig von der Kraftstoffversorgung und den Wartungsintervallen.

Das **Notstromnetz** ist ein Teil des gesamten Stromnetzes einer Liegenschaft mit separat geführten und abgesicherten Stromkreisen. Um einen Zusammenbruch der Notstromversorgung zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass nur diejenigen Verbraucher an die Notstromversorgung angeschlossen sind, die für den definierten Notbetrieb der Einrichtung festgelegt wurden. Der sichere und stabile Betrieb der Notstromversorgung (USV/NEA) setzt voraus, dass der Energiebedarf der angeschlossenen Verbraucher die Leistungsfähigkeit der Notstromversorgung nicht überschreitet. Vor einer Erhöhung der Last durch zusätzliche oder andere Verbraucher ist die Leistungsfähigkeit der Notstromversorgung zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Falls für bestimmte Aufgaben **Hochverfügbarkeitsanforderungen** bestehen (z. B. Lagezentrum, Rechenzentrum), sind entsprechende Redundanzen der Notstromversorgung erforderlich. Im Übrigen lassen sich Risiken einer lokalen Störung bzw. Un-

terbrechung der Stromeinspeisung aus dem öffentlichen Netz (z. B. Kabelbeschädigung bei Tiefbaumaßnahmen) durch eine zweite, örtlich getrennte Energieeinspeisung (wenn möglich eines zweiten Energieversorgungsunternehmens) deutlich minimieren.

B. Ermittlung des Energiebedarfs für die Notstromversorgung

Um den erforderlichen Energiebedarf für die Notstromversorgung ermitteln zu können, sind sämtliche stromabhängige Infrastruktureinrichtungen und Arbeitsmittel zu bestimmen, die zumindest zur Aufrechterhaltung der so genannten geschäftskritischen Prozesse notwendig sind.

1. Identifikation der geschäftskritischen Prozesse bzw. Fachaufgaben

Bei der Ermittlung des notwendigen Versorgungsgrades ist es zunächst erforderlich, die verschiedenen Geschäftsprozesse bzw. Fachaufgaben der Behörde oder Einrichtung hinsichtlich ihrer Bedeutung und Abhängigkeit von der Stromversorgung zu identifizieren.

Als Basis zur Identifikation geschäftskritischer Prozesse kann z. B. ein Geschäftsverteilungsplan dienen, da in Geschäftsverteilungsplänen das gesamte Aufgabenspektrum einer Institution beschrieben ist. Hierbei ist es sehr hilfreich, wenn die Einrichtung bereits eine auf Geschäftsprozesse ausgerichtete Organisation aufweist. Zudem ist es zweckmäßig, wenn zumindest die Schutzbedarfsanalyse, wie sie für die Erstellung des IT-Sicherheitskonzeptes durchzuführen ist, methodisch auch auf andere Prozesse in der Einrichtung angewandt wird.

Das Mindestmaß an Schutzvorkehrungen bei dem Ausfall des öffentlichen Stromnetzes ist die Absicherung der geschäftskritischen Prozesse, die direkt der Erfüllung der Kernaufgaben dienen. Bei der Identifikation der Geschäftsprozesse, die notstromversorgt werden müssen, sind insbesondere die externen Abhängigkeiten und Schnittstellen zu berücksichtigen. So kann z. B. eine Behörde oder sonstige Einrichtung nur Teil eines Geschäftsprozesses sein, der von weiteren Institutionen und Einrichtungen (z. B. Provider für Kommunikationsdienstleistungen) bearbeitet wird und daher der

Abstimmung und Vereinbarung eines einheitlichen Sicherheits- und Schutzniveaus bedarf (Prinzip der gleich starken Glieder einer Kette).

Beispiele für geschäftskritische Prozesse mit bedeutender bzw. hoher Kritikalität sind:

- der Betrieb eines Lagezentrums
- der Betrieb eines Krisenreaktionszentrums
- die Durchführung von Aufsichtsmaßnahmen in Gefahrenbereichen
- die Koordination und Lagebewältigung in Krisenfällen
- die Informationssammlung und -auswertung, insbesondere für Zwecke der Gefahrenabwehr.

Kriterien für die Bestimmung geschäftskritischer Prozesse können z. B. sein:

- Auswirkungen auf Leben und Gesundheit
- Schutz wichtiger Rechtsgüter
- Verstöße gegen Gesetze und Vorschriften
- Verlust des Ansehens der Institution.

Wichtig bei der Klärung der Verfügbarkeitsanforderungen ist die Frage, welche Geschäftsprozesse – auch Teilprozesse – bzw. hierfür erforderlichen technischen Einrichtungen

- unter keinen Umständen unterbrochen werden dürfen (z. B. Lagezentrum)
→ *USV + NEA erforderlich*
- kurzzeitig bis zur Übernahme der NEA unterbrechbar sind (z. B. Heizung, Beleuchtung [ausgenommen Not-/Sicherheitsbeleuchtung], Klimatisierung von EDV-Räumen)
→ *keine USV erforderlich*
- für welchen Zeitraum aufrecht erhalten werden müssen
- durch stromunabhängige (manuelle) Verfahren für den Zeitraum des Stromausfalls mit tolerierbaren Einschränkungen ersetzbar sind.

Unabhängig von der speziellen technischen Ausstattung, die für die Bearbeitung der Geschäftsprozesse bzw. Fachaufgaben erforderlich ist, hängt die Aufgabenerfüllung

zunächst einmal von der Bereitstellung von Basisdienstleistungen ab. Hierzu gehören insbesondere Beleuchtung, Beheizung, ggf. Klimatisierung der Arbeitsräume, Aufzüge in Hochhausbauten, Wasserversorgung und Entsorgungseinrichtungen. Dabei ist die Relevanz der Verfügbarkeit dieser Basisinfrastruktureinrichtungen von verschiedenen Faktoren abhängig. So ist eine Beheizung der Liegenschaft in den Sommermonaten sicher entbehrlich, während eine Klimatisierung von Arbeitsräumen oder auch Rechenzentren je nach Temperaturentwicklung notwendig sein kann, um die Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten zu erhalten bzw. den Ausfall von Rechneranlagen durch Überhitzung zu vermeiden.

Hilfestellung zur Ermittlung / Dimensionierung des Notstrombedarfs und der erforderlichen Anlagen bietet das Ablaufdiagramm in Anhang 2.

2. Energiebilanz „Notstromversorgung“

Nach Bestimmung der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen und Arbeitsmittel, die notstromversorgt werden müssen, sind die einzelnen Geräte und Einrichtungen mit ihren Anschluss- bzw. Leistungswerten (Angaben erfolgen in der Einheit Volt Ampere [VA]) – getrennt für NEA- und USV-Betrieb – zu summieren. Hierbei ist zu bedenken, dass die Gesamtleistung der USV-Anlage(n) in den meisten Fällen von der NEA übernommen werden muss.

Bei der Dimensionierung der Notstromversorgung ist eine ausreichende Leistungsreserve zu berücksichtigen, z. B. für den Start großer Maschinen oder für eine künftige Erweiterung.

C. Konzeption der Notstromversorgung

Nachdem die mit Notstrom zu versorgenden Energiebedarfe ermittelt wurden, ist die Notstromversorgung zu planen. Im Wesentlichen müssen die nachfolgenden Überlegungen angestellt werden.

1. Standort der Notstromaggregate

Bei der Wahl des Standortes der Notstromanlagen sollten mögliche Gefährdungen beispielsweise durch Naturereignisse, technische Havarien (existieren gefährliche

Betriebe in der Nachbarschaft?) oder auch unbefugten Zutritt durch hausinterne oder externe Personen berücksichtigt werden. Liegt das Gebäude beispielsweise in der Nähe eines Gewässers, so ist für eine hochwassersichere Unterbringung der Notstromanlagen zu sorgen.

Auch bei bestehenden Notstromanlagen sollten die Verwundbarkeiten anhand von Gefährdungsanalysen ermittelt und bewertet werden, um erkennbare Defizite zu beseitigen. Hinweise für Maßnahmen im Bereich Objektschutz sowie für Verfahren zur Analyse des Schutzbedarfes und zur Schutzzielbestimmung gibt das Basisschutzkonzept (siehe Anhang 3).

2. Kraftstoffbevorratung

Für die notwendige Dauer der Notstromversorgung muss Kraftstoff zum Betrieb der Notstromaggregate zur Verfügung stehen. Hierfür bieten sich zwei Alternativen an:

- a) eigene Kraftstoffbevorratung in ausreichender Menge für die erforderliche Maximaldauer der Notstromversorgung (erfordert die Vorhaltung entsprechend dimensionierter Tankbehälter);
- b) eigene Kraftstoffbevorratung nur in geringer Menge für einige Stunden, darüber hinaus Zulieferung durch Kraftstofflieferanten, wobei die Häufigkeit der Lieferungen von der Größe des Tankbehälters abhängt.

Bei Lösung b) sollte jedoch sichergestellt sein, dass

- die Lieferfirma auch unter widrigen Verhältnissen sicher liefern kann (z. B. Wetterverhältnisse, Störungen der Verkehrswege, Eigenbetroffenheit durch Stromausfall);
- hierüber vertragliche Vereinbarungen mit dem Lieferanten getroffen werden;
- ein ausreichend großer Kraftstofftank zur Reduzierung der Lieferhäufigkeit zur Verfügung steht;

Für das autorisierte Personal muss jederzeit ein freier Zugang (einschließlich Zufahrtswege) zu den Tankbehältern gewährleistet sein.

3. Einsatz mobiler NEA

Je nach Konzeption der Notstromversorgung kann es sinnvoll sein, einen Einspeisepunkt für die Anschaltung von mobilen NEA vorzusehen. Eine mobile Anlage kann ggf. die eigene NEA verstärken oder sie vielleicht sogar entbehrlich machen. Die Bereitstellung einer mobilen NEA kann z. B. durch das Technische Hilfswerk (THW) oder durch ein privates Unternehmen erfolgen. Die Verfügbarkeit im Bedarfsfall ist vertraglich festzulegen. Bereitstellung und Kraftstoffversorgung der mobilen NEA müssen auch unter widrigen Umständen sichergestellt sein.

4. Anforderungen an das Notstromnetz

Ein besonderes Augenmerk liegt auf dem Notstromnetz der Liegenschaft bzw. den an das Notstromnetz angeschlossenen Verbrauchern. Da die Notstromaggregate i. d. R. nur für die Weiterführung der kritischen Geschäftsprozesse/Fachaufgaben dimensioniert sind, muss sichergestellt werden, dass nur die hierfür festgelegten Verbraucher an das Notstromnetz angeschlossen sind. Dies muss regelmäßig überprüft werden.

Änderungen bei den mit Notstrom zu versorgenden Verbrauchern (Anzahl oder Energiebedarf) wirken sich auf die Energiebilanz der Notstromversorgung aus. Sie sind daher bereits im Vorfeld hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu untersuchen und müssen in der Energiebilanz berücksichtigt werden. Nur so ist im Ereignisfall eine ausreichende Notstromkapazität zu gewährleisten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Notstromaggregate überlastet werden und ausfallen.

Ein Risiko geht von den über USV versorgten Steckdosenstromkreisen aus. Hier ist nur sehr schwer zu kalkulieren, welche elektrische Leistung im Ereignisfall tatsächlich angeschlossen ist. Die Erfahrung zeigt, dass oftmals nicht die definierten Notstromverbraucher, sondern beispielsweise Kaffeemaschinen, Wasserkocher, Ventilatoren etc., sowie hintereinander geschaltete Mehrfachsteckdosen mit vielen Verbrauchern an die besonders gekennzeichneten Steckdosen angeschlossen sind. In diesem Zusammenhang wird empfohlen, die notstromversorgten Steckdosenstromkreise auf den unbedingt notwendigen Umfang zu beschränken. In bestehenden Netzen sollten

diejenigen Steckdosenstromkreise von der Notstromversorgung getrennt werden, die nach dem aktuellen Notstromkonzept nicht benötigt werden.

Hinsichtlich Zweck und Nutzung der notstromversorgten Steckdosen sollten die Beschäftigten sensibilisiert und geschult werden; die Nutzung der Steckdosen an den Arbeitsplätzen sollte regelmäßig kontrolliert werden.

D. Sicherstellung des Notstrombetriebes

Damit die Notstromanlage im Ereignisfall tatsächlich die Versorgung sicherstellen kann, muss gewährleistet sein, dass die Anlage nicht überlastet wird. Hierfür ist regelmäßig zu prüfen, ob die installierte Leistung der Notstromaggregate der Leistung der tatsächlich an das Notstromnetz angeschlossenen Verbraucher entspricht. Dies kann z. B. über regelmäßige Strommessungen in den notstromversorgten Stromkreisen und anschließender Abgleichung mit den Planwerten erfolgen.

Notwendig ist es, Regelungen für den zuverlässigen Betrieb der Notstromversorgung festzuschreiben, die neben Prüfungs- und Wartungsplänen auch die Energiebilanz der Notstromversorgung sowie Verantwortliche für das Liegenschaftsmanagement und deren Erreichbarkeit berücksichtigen sollte. Im Ereignisfall sollte überprüft werden, ob alle festgelegten Verbraucher versorgt werden. Mit Hilfe einer vorbereiteten Checkliste kann dies systematisch und schnell festgestellt werden.

Ein nicht zu unterschätzendes Problem stellt die Vergabe organisatorischer Dienstleistungen an externe Serviceunternehmen dar (Outsourcing). In vielen Fällen obliegt das Liegenschaftsmanagement einschließlich der Notstromversorgung nicht mehr der eigenen Verantwortung, sondern liegt in der Hand externer Dienstleister. Hier kommt es vor allem darauf an, die Komponenten der Notstromversorgung detailliert zu beschreiben und in einem Leistungskatalog so konkret wie möglich vertraglich festzulegen (Stichwort: „Service Level Agreement“ – SLA). Vereinbarungen bezüglich Zugangsregelungen sowie ggf. erforderlicher Sicherheitsüberprüfung des Personals und dessen Qualifikation (z. B. Schaltberechtigung in elektrischen Anlagen) sollten in dem Leistungskatalog enthalten sein. Beschäftigte externer Serviceunternehmen sollten über ausreichende Ortskenntnisse in den betreuten Liegenschaften verfügen;

dies gilt auch für den Bereitschaftsdienst. Im Störfall ist ein ortsunkundiger Servicetechniker wenig hilfreich.

Die Behörde bzw. die Einrichtung selbst muss in der Lage sein, die Einhaltung des vereinbarten Service Levels durch das externe Serviceunternehmen zu kontrollieren. Die hierfür erforderliche Sachkompetenz sollte in Gestalt eigenen, entsprechend ausgebildeten und geschulten Personals vorgehalten werden.

Sind in einer Liegenschaft mehrere voneinander unabhängige Organisationseinheiten, Behörden oder sonstige Nutzer an eine Notstromversorgungsanlage angeschlossen, ist von jedem Nutzer sicherzustellen, dass die angemeldeten Energiebedarfe im Ereignisfall nicht überschritten werden. Dies ist ebenfalls regelmäßig zu überprüfen.

E. Notfallkonzept „Betrieb unter Notstromversorgung“

Neben den technischen Vorbereitungen auf den Ausfall der öffentlichen Stromversorgung bedarf es im Vorfeld auch organisatorischer Maßnahmen. So ist für die Weiterführung kritischer Geschäftsprozesse / Fachaufgaben bei einem Stromausfall ein Notfallkonzept zu erstellen. Es ermöglicht schnelles und zielgerichtetes Handeln im Ereignisfall.

Im Notfallkonzept sollte insbesondere geregelt werden:

- welche Arbeitsplätze bei Stromausfall weiter betrieben werden,
- welche Aufgaben an diesen Arbeitsplätzen bearbeitet werden,
- welches Personal diese Arbeitsplätze besetzt (Schichtplan),
- was mit Beschäftigten geschieht, deren Arbeitsplatz nicht weitergeführt wird,
- die Führungsorganisation für den Notbetrieb „Stromausfall“,
- die Erreichbarkeiten („Erreichbarkeitslisten“).

Das Notfallkonzept sollte regelmäßig auf erforderliche Änderungen hin überprüft und fortgeschrieben werden. Besonders wichtig ist hierbei, dass allen betroffenen Beschäftigten Zweck und Inhalt des aktuellen Notfallkonzeptes vertraut sind.

F. Wartung, Tests und Übungen

Es genügt nicht, alle zuvor beschriebenen technisch und organisatorisch notwendigen Maßnahmen zur Sicherstellung der Notstromversorgung konzeptionell zu planen und umzusetzen. Um die jederzeitige Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten, müssen die Anlagen der Notstromversorgung (USV und NEA) regelmäßig nach den Vorgaben des jeweiligen Anlagenherstellers gewartet werden. Die konkret durchzuführenden Wartungsarbeiten einschließlich Funktionstest und die Wartungsintervalle sind in einem Wartungs- und Prüfplan festzulegen und im Vertrag mit dem Serviceunternehmen aufzunehmen.

Über reine Funktionstests hinaus sollten Notstromaggregate anhand von regelmäßigen Probeläufen auf ihre Leistungsfähigkeit überprüft werden. Aussagekräftige Ergebnisse sind allerdings nur zu gewinnen, wenn die Aggregate dabei unter Vollast betrieben werden. Für diese Probeläufe wird ein monatliches Intervall empfohlen.

Einmal jährlich sollte unter Einbeziehung aller notstromversorgten Verbraucher der Betrieb des Notstromnetzes geübt werden. Diese Übung sollte möglichst realistisch einen Stromausfall simulieren und die in das Notstromkonzept eingebundenen externen Serviceunternehmen einbeziehen.

Übungen stellen sicher, dass das Notfallkonzept und die Notstromversorgung im Ereignisfall anwendbar bzw. funktionsfähig sind und somit der Notbetrieb in kürzester Zeit aufgenommen werden kann. Die Ergebnisse der Übungen fließen in die regelmäßige Revision des Notstromsystems ein.

Es bietet sich an, den Notstrombetrieb der Behörde oder einer anderen wichtigen öffentlichen Einrichtung im Rahmen sonstiger regelmäßig durchzuführender Notfallübungen (z. B. Brandschutzübung, Evakuierungsübung) mit zu erproben.

Anhang 1

Checkliste

Die Checkliste soll als konkretes Hilfs- und Kontrollinstrument der Realisierung einer zuverlässigen Notstromversorgung dienen. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist bei Bedarf den individuellen Gegebenheiten anzupassen.

Nr.	Fragestellung	Ja	Nein	Erläuterungen / Handlungsbedarf
1	Ermittlung des Energiebedarfes für die Notstromversorgung			
1.1	Sind alle geschäftskritischen Prozesse / Fachaufgaben definiert, die auch während eines Stromausfalls weitergeführt werden müssen?			
1.2	Ist festgelegt, für welchen Zeitraum die unter 1.1 definierten Prozesse / Aufgaben weitergeführt werden müssen?			
1.3	<p>Ist der Gesamtenergiebedarf zur Aufrechterhaltung der geschäftskritischen Prozesse / Fachaufgaben ermittelt worden?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationstechnologie <ul style="list-style-type: none"> - Server - Netzwerke - Arbeitsplatzsysteme - ... ▪ Telekommunikation <ul style="list-style-type: none"> - Telefonanlage und Netzanschlussstechnik - netzspannungsabhängige Endgeräte / Basisstationen - Betriebsfunknetz - ... ▪ Haustechnik <ul style="list-style-type: none"> - Gefahrenmeldeanlagen - Zugangssysteme - Beleuchtung - Heizung - Klimatechnik 			

Nr.	Fragestellung	Ja	Nein	Erläuterungen / Handlungsbedarf
	<ul style="list-style-type: none"> - Aufzüge - Wasserversorgung - Entsorgung - ... ▪ Sonstiges 			
1.4	<p>Ist der Teilenergiebedarf ermittelt worden, der über die Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) abgedeckt werden muss?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationstechnologie <ul style="list-style-type: none"> - Server - Netzwerke - Arbeitsplatzsysteme - ... ▪ Telekommunikation <ul style="list-style-type: none"> - Telefonanlage und Netzanschlusstechnik - netzspannungsabhängige Endgeräte / Basisstationen - Betriebsfunknetz - ... ▪ Haustechnik <ul style="list-style-type: none"> - Gefahrenmeldeanlagen - Zugangssysteme - Sicherheitsbeleuchtung - ... ▪ Sonstiges 			
2	Konzeption der Notstromversorgung			
2.1	Ist eine ausreichende Kraftstoffbevorratung für die festgelegte Betriebsdauer der Notstromversorgung eingeplant? (ggf. Bevorratung kombiniert mit Liefervereinbarungen)			
2.2	Sind Verträge mit Kraftstofflieferanten abgeschlossen worden?			

Nr.	Fragestellung	Ja	Nein	Erläuterungen / Handlungsbedarf
2.3	Sind die Einrichtungen für die Notstromversorgung ausfallsicher (z. B. hochwassersicher) untergebracht?			
2.4	Ist sichergestellt, dass ausschließlich die für den Notbetrieb bestimmten Verbraucher an die Notstromversorgung angeschlossen sind (separate Stromkreise)?			
3	Sicherstellung des Notstrombetriebes			
3.1	Entspricht die Auslegung von <ul style="list-style-type: none"> ▪ NEA und ▪ USV den aktuellen Kapazitäts- und Qualitätsanforderungen?			
3.2	Gibt es für Betrieb und Wartung eine vollständige Leistungsbeschreibung (einschließlich Notstrombetrieb und Übungen)? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfungs- und Wartungspläne ▪ Zuständigkeiten ▪ ... 			
3.3	Wird im Notbetrieb kontrolliert, ob alle vorgesehenen Verbraucher Strom erhalten (anhand einer vorbereiteten Checkliste)?			
3.4	Sind Betrieb und Wartung des Notstromversorgungssystems an einen externen Servicedienstleister vergeben?			
3.4.1	Ist die Leistungsbeschreibung (s. Ziffer 3.2) Bestandteil des Vertrages mit dem externen Servicedienstleister (so genannte „Service Level Agreement“)?			
3.5	Gemeinsame Nutzung einer Liegenschaft durch mehrere Institutionen			
3.5.1	Besteht ein zwischen allen an die Notstromversorgung angeschlossenen Nutzern abgestimmtes Konzept für den Notbetrieb bei Stromausfall?			
3.5.2	Ist sichergestellt, dass im Notbetrieb jeder angeschlossene Nutzer nur die vereinbarte Energiemenge der Notstromversorgung entnehmen kann?			

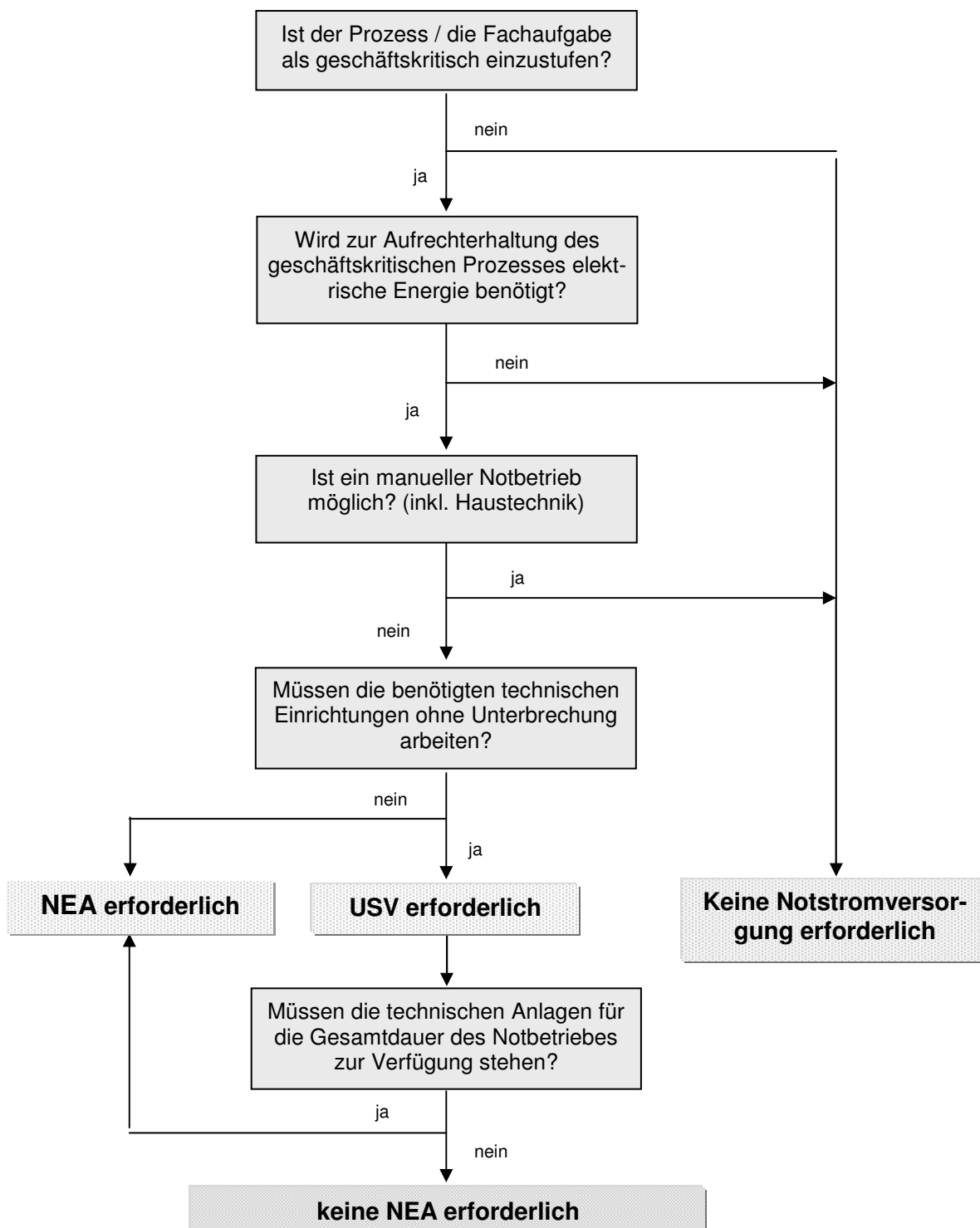
Nr.	Fragestellung	Ja	Nein	Erläuterungen / Handlungsbedarf
4	Notfallkonzept „Betrieb unter Notstromversorgung“			
4.1	Gibt es einen besonderen Notfallplan „Stromausfall“? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organisationsplan ▪ Zuständigkeiten / Verantwortlichkeiten ▪ Aufgabenbeschreibung ▪ Information der Beschäftigten ▪ ... 			
4.2	Ist festgelegt, welche Arbeitsplätze genutzt werden?			
4.3	Ist das Notfallkonzept allen Beschäftigten bekannt?			
4.4	Wird das Notfallkonzept regelmäßig geübt?			
4.5	Fließen Erfahrungen aus den Übungen in das Notfallkonzept ein?			
5	Wartung, Tests und Übungen			
5.1	Wird die Notstromanlage entsprechend den Herstellerangaben gewartet?			
5.2	Werden die Anlagen der Notstromversorgung regelmäßig in einem Probelauf getestet?			
5.3	Wird der Notbetrieb regelmäßig geübt?			
5.3.1	Wird die Notstromanlage hierbei unter Last betrieben?			
5.3.2	Wird bei den Übungen eine Zuschaltung des Notstromnetzes der Liegenschaft realisiert?			
5.3.3	Werden Übungen ausgewertet und fließen die Ergebnisse in Planung / Betrieb des Notstromsystems ein?			

Anhang 2:

Ablaufdiagramm:

Entscheidungshilfe für die Notwendigkeit von USV und / oder NEA

Angenommene Zeitdauer eines Stromausfalls: Stunden



Anhang 3

Ausgewählte Literaturhinweise

1. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.), IT-Grundschutzhandbuch; Stand November 2004 (<http://www.bsi.bund.de/gshb/index.htm>) insbesondere Maßnahmenkatalog Notfallvorsorge, Ziffern M 6.1 bis M 6.3 (Seite 2698 ff.) und M 6.83 (Seite 2863 f.)
2. Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (Hrsg.), Damit Ihr Betrieb auch in außergewöhnlichen Situationen nicht stillsteht. Sicherheitsmassnahmen im Bereich bei der Elektronik und der Informationstechnik, Bern o.J. (<http://www.bwl.admin.ch/upload/internet/pdf/GPMMJVFHDE.pdf>)
3. Bundesministerium des Innern (Hrsg.), Schutz Kritischer Infrastrukturen – Basischutzkonzept. Empfehlungen für Unternehmen, 2. Aufl. November 2005 (<http://www.bmi.bund.de>)
4. Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV), Leitfaden für Ersatzstromversorgungs-, Schnell- und Sofortbereitschaftsanlagen der öffentlichen Verwaltungen: Hinweise zur Ausführung von Ersatzstromversorgungsanlagen in öffentlichen Gebäuden, Bonn 1998 (http://www.amev-online.de/amev_liste.pdf)
5. DIN EN 62040-1 -1: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV), Teil 1.1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen an USV außerhalb abgeschlossener Betriebsräume
6. DIN EN 62040-1-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV), Teil 1-2: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen an USV in abgeschlossenen Betriebsräumen
7. DIN EN 62040-3: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV), Teil 3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen
8. Verband der Netzbetreiber, VDN e.V. beim VDEW (Hrsg.), Notstromaggregate. Richtlinie für Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen mit Notstromaggregaten, 5. Auflage 2004 (<http://www.vwew.de/>)

Anhang 4

Ansprechpartner

Im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe / Zentrum Schutz Kritischer Infrastrukturen stehen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Name	Telefon	E-Mail
Dr. Wolfram Geier	(01888) 550-4000	wolfram.geier@bbk.bund.de
Dr. Monika John-Koch	(01888) 550-4301	monika.john-koch@bbk.bund.de
Wilfried Koch	(01888) 550-4201	wilfried.koch@bbk.bund.de
Stefan Mikus	(01888) 550-4202	stefan.mikus@bbk.bund.de
Jürgen Strauß	(01888) 550-4302	juergen.strauss@bbk.bund.de