

PRÜFANLEITUNG FÜR DEN VOLLPROBETEST KATASTROPHENFALL



Inbetriebnahmemanagement

Erweiterungsbau Bundesministerium für Umweltschutz

Bauherr:

Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA)
– Anstalt des öffentlichen Rechts
Direktion Berlin – Hauptstelle Facility Management
Fasanenstraße 87
10623 Berlin

vertreten durch:

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Straße des 17. Juni 112
10623 Berlin

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEIN	3
1.1	Zielsetzung	3
1.2	Gewerkeübergreifende Anlagenbeschreibung	3
2	VORBEREITUNG	5
2.1	Voraussetzungen	5
2.2	Teilnehmer	5
2.3	Bereitzustellende Medien	6
3	DURCHFÜHRUNG/ABLAUF	7
3.1	Vorbesprechung am Testtag	7
3.2	Szenarien des gestörten Betriebs	7
4	DOKUMENTATION	8
4.1	Testprotokoll	8
4.2	Fotodokumentation	8
4.3	Fehleranalyse mit To-Do-Liste	8
5	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	9
5.1	Eskalationsstufen	9
5.2	Risikomatrix für die Systeme	9
5.3	Grundsatz Kompensationsmaßnahmen K-Fall „Autarkes Geschöß“	10
6	ANHANG	11
6.1	Testprotokoll	11

1 ALLGEMEIN

1.1 Zielsetzung

Der Katastrophenfall-Test (K-Fall) dient der Überprüfung des Notbetriebs in den Geschossen 2.OG und 3.OG. Die Arbeitsplätze sind zu erhalten und mit Notwendigem zu versorgen.

Ziele:

- Reaktion des technischen und organisatorischen Systems auf Notfälle verifizieren
- Handlungssicherheit des Personals erhöhen
- Schwachstellen in Prozessen Kommunikation und Technik aufdecken
- Wiederanlaufs- und Evakuierungsstrategien testen
- Notwendige Anlagen bleiben in Betrieb
 - Aufzug C2, E
 - Trinkwasserversorgung
 - Überwachungsanlagen
 - Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
 - Sicherheitsbeleuchtung
 - IT-Versorgung
 - Wärme
 - Videoanlage, EMA/ÜMA Minister und VS-Raum
 - Fluchttürsteuerung
 - Feuerwehrfunk
 - Server/ Kühlung

1.2 Gewerkeübergreifende Anlagenbeschreibung

Die allgemeine Anlagenbeschreibung stellt lediglich eine grobe Übersicht der für diese gewerkeübergreifende Funktionsprüfung relevanten Anlagen dar. Sie ersetzt nicht die Anlagen-, Regel- und Funktionsbeschreibungen des Planers.

Aufzugsanlagen

Die Aufzugsanlagen bestehen aus maschinellen Fördereinrichtungen zur Personen- und Lastenbeförderung. Sie sind mit den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen, Steuerungen und Notrufsystemen ausgestattet.

Trinkwasseranlagen

Die Trinkwasserversorgung erfolgt über die Brunnenanlage. Die Trinkwasseranlagen dienen der Verteilung des Trinkwassers im Gebäude. Sie bestehen aus den Leitungsnetzen, Armaturen, Übergabestellen und den notwendigen Sicherheitseinrichtungen zum Schutz der Trinkwasserhygiene.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)

Die RWA-Anlagen dienen der Abführung von Rauch und Wärme im Brandfall. Sie bestehen aus Öffnungs- und Abzugsflächen, Steuer- und Auslösekomponenten sowie Energieversorgungen zur Sicherstellung der Funktion.

Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung besteht aus zentralen oder dezentralen Versorgungseinrichtungen sowie Leuchten zur Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen. Sie ist mit Steuer- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet und gewährleistet die notwendige Beleuchtung im Notbetrieb.

IT-Versorgung

Die IT-Versorgung umfasst die technischen Einrichtungen zur Bereitstellung von Kommunikations- und Datenübertragungssystemen. Sie besteht aus aktiven und passiven Netzkomponenten, Stromversorgungen und den erforderlichen Überwachungs- und Redundanzeinrichtungen.

Kälte und Rückkühlwerke (Server)

Die Kälte- und Rückkühlanlagen dienen der zuverlässigen Kühlung der Server- und Technikräume. Sie bestehen aus Kaltwassererzeugern, Rückkühlern, Pumpen, Regel- und Überwachungseinrichtungen sowie redundanten Versorgungspfaden zur Sicherstellung des dauerhaften IT-Betriebs.

2 VORBEREITUNG

Die Vorbereitungen des K-Fall-Test starten mit der baulichen Fertigstellung der Anlagen und der Bearbeitung der unter 2.1 genannten Schnittstellenchecklisten.

In den Wochen vor dem Funktionstest finden durch das Inbetriebnahmemanagement Vorbegehungen und im Bedarfsfall auch Workshops zur detaillierten Absprache zwischen den Testbeteiligten statt. Zusätzlich sind der Zeitpunkt der Testdurchführung zu dokumentieren sowie der Eichnachweis der verwendeten Messgeräte einzusehen:

- ☐ Protokollierung der Testungszeiten
- ☐ Verwendung geeichter und kalibrierter Messgeräte (Eichnachweis)

2.1 Voraussetzungen

Für die Durchführung des Funktionstests K-Fall müssen **sämtliche** Schnittstellenchecklisten berücksichtigt und abgearbeitet werden, da auch das Zurückschalten auf Normalbetrieb getestet wird.

Zusätzlich sind Genehmigungen einzuholen und Abstimmungen zu führen:

- Genehmigung der Betriebsleitung und Sicherheitsbeauftragten
- Notfall- und Evakuierungspläne aktualisiert und freigegeben
- Sicherheitsbelehrung und Briefing aller Teilnehmer

2.2 Teilnehmer

Für einen erfolgreichen Funktionstest sollten alle relevanten Fachbereiche und Entscheidungsträger einbezogen werden.

- Testleiter und Koordinator
- Sicherheitsbeauftragter/ Krisenstabsleiter
- Bauherr/ Auftraggeber
- Vertreter der Betriebsleitung
- ggf. Interne Notfallhelfer/Brandschutzhelfer
- Gebäudemanagement
- Inbetriebnahmemanager
- Einzelgewerke: Ausführung
 - MSR/GA
 - Elektrotechnik
 - Brandmeldeanlagen
 - Entrauchung
 - Heizung
 - Lüftung/Kälte

- Sanitär/ Brunnenwasser
- Türen
- Aufzüge
- Zutrittskontrolle
- Feuerlöschanlagen
- Technische Sachverständige

2.3 Bereitzustellende Medien

- Kommunikationsgeräte (Funk, Telefon)
- Ggf. Übungsdarsteller
- Strom
- Diesel
- Wasser
- Heizwärme

3 DURCHFÜHRUNG/ABLAUF

3.1 Vorbesprechung am Testtag

- Information an Alarmempfangsstellen
- Abgleich der Teilnehmerliste
- Sicherheitsunterweisung, Rollenverteilung
- Detailablauf erläutern
- Kommunikationswege definieren (intern & extern)

3.2 Szenarien des gestörten Betriebs

Nach erfolgreichem Abarbeiten der Schnittstellenchecklisten aus Abschnitt 2.1 folgt im nächsten Schritt die Simulation:

Simulation / Testphase	Szenario	Ziel / Beobachtung
K-Fall, Notbetrieb	Komplette Trennung von der Außenwelt, Notversorgung 2. und 3.OG	Außer den vorgesehenen Anlagen müssen alle runterfahren. Die für den Notbetrieb im 2. und 3. OG vorgesehenen Anlagen bleiben in Betrieb.
Zurück in den Normalbetrieb	Umschaltung auf Normalbetrieb, Zuschaltung der Außenversorgung	Das Gebäude geht zurück in den Normalbetrieb. Die Anlagen springen wieder an und die Anlagen gehen aus der Notfallversorgung in die Hausversorgung.

4 DOKUMENTATION

Im Rahmen des K-Fall-Tests müssen alle auftretenden Abweichungen Störungen und Systemverhalten sorgfältig dokumentiert werden. Die Fehleranalyse dient dazu die Ursachen zu identifizieren, Risiken für den Echtbetrieb zu bewerten und gezielte Maßnahmen zur Behebung einzuleiten.

Eine lückenlose Dokumentation ist Voraussetzung für die technische Freigabe und ggf. für eine Wiederholung des Tests.

4.1 Testprotokoll

Das Testprotokoll beinhaltet die Dokumentation aller durchgeführten Prüfungen, Ergebnisse und festgestellten Mängel im Prüfprotokoll.

Die Kernfragen lauten dabei: Was ist wann und wie lange passiert?

4.2 Fotodokumentation

Die Fotodokumentation ist optional. Bei ungewöhnlichen Geschehnissen besteht eine Notwendigkeit.

4.3 Fehleranalyse mit To-Do-Liste

Im Testprotokoll werden alle während des Tests auftretenden Fehler, Abweichungen und Mängel systematisch dokumentiert. In einer anschließenden Besprechung mit den beteiligten Fachbereichen werden diese Einträge analysiert und konkrete To-Dos zur Behebung der festgestellten Punkte abgeleitet. Die Maßnahmen werden priorisiert, mit Zuständigkeiten versehen und in einem Nachverfolgungsplan festgehalten.

5 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

Bewertet wird:

- Fähigkeit, das Geschoss über eine festgelegte Zeitdauer autark zu betreiben
- Stabilität der Versorgungssysteme (Energie Wasser, Aufzug)
- Einhaltung von Sicherheitsstandards für die Nutzer (Brandschutz)

5.1 Eskalationsstufen

Stufe	Beschreibung	Auswirkung	Kompensationsmaßnahmen
0-Normalbetrieb	Alle Systeme im Regelbetrieb	Keine Einschränkungen	-
1-Eingeschränkter Betrieb	Kleine Abweichungen, Betrieb gesichert	z.B. reduzierte Beleuchtung oder Wasserfluss	Umschalten auf Minimalbetrieb, Info an Nutzer
2-Störung im Teilsystem	Versorgung beeinträchtigt, Autarkie eingeschränkt	z.B. Ausfall einzelner Anlagen oder Teile der Medienversorgung	Reduktion auf lebensnotwendige Funktionen, Umschalten auf Backup-System
3-Kritische Einschränkung	Versorgung wesentlicher Bereiche gestört	z.B. Ausfall Aufzug, Störung Wasser oder Stromstabilität	Interne Notfallhelfer einsetzen, Umschalten auf Handbetrieb, Nutzung von Vorräten
4-K-Fall nicht mehr aufrechterhaltbar	Autarkie des Geschosses nicht gesichert	Mehrere Systeme ausgefallen, Personenversorgung nicht mehr gewährleistet	Evakuierung des Geschosses, Übergang zu externer Hilfe notwendig

5.2 Risikomatrix für die Systeme

System/Schnittstelle	Risiko bei Ausfall	Eskalationsstufe	Kompensationsmaßnahmen
Notstromversorgung (NEA/USV)	Komplettes Scheitern der Autarkie	4	Evakuierung, Ersatzaggregate anfordern
Aufzug	Einschränkung bei Transport (z.B. Essen, Wasser Personen mit Mobilitätseinschränkungen)	2-3	Manuelle Versorgung über Treppen, Notfallteams einsetzen
Wasserversorgung	Versorgung Personen /sanitär nicht möglich	3-4	Nutzung von Vorratsbehältern, mobile Versorgung
Stromverteilung im Geschoss	Einzelne Bereiche ohne Funktion	2	Umschalten auf Prioritäten

Kommunikation	Keine Erreichbarkeit/Alarmierung	3	Einsatzsysteme (Handfunk, Satellit, Direktkontakt)
Brandschutz (BMA/BSK)	Keine sichere Evakuierung oder Entrauchung	4	Interne Notfallhelfer, Evakuierung, Feuerwehreinsatz

5.3 Grundsatz Kompensationsmaßnahmen K-Fall „Autarkes Geschöß“

Im K-Fall-Betrieb wird das definierte Geschoss durch Notstrom- und Notversorgungssysteme autark gehalten. Da die Außenversorgung vollständig unterbrochen ist, ist eine klare Priorisierung notwendig: Nur sicherheitsrelevante und lebenswichtige Funktionen werden aufrechterhalten.

Technische Kompensationen erfolgen durch den Einsatz von Redundanzen (z. B. Notstromaggregate, USV, Vorratsbehälter für Wasser) sowie durch die Möglichkeit, Anlagen im Handbetrieb zu führen. Komfortfunktionen wie Kühlung, Beleuchtung oder Mediensteuerung werden im Bedarfsfall abgeschaltet, um die Versorgung der kritischen Infrastruktur zu sichern.

Organisatorisch werden interne Notfallhelfer eingesetzt, die den Betrieb überwachen, Ressourcen kontrollieren und notwendige manuelle Eingriffe vornehmen. Zusätzlich sind klare Kommunikationswege und Eskalationsstufen definiert, um bei Ausfällen schnell reagieren zu können.

Die Grenze des K-Fall-Betriebs ist erreicht, sobald ein sicherheitskritisches Basissystem (Stromversorgung, Wasserversorgung, Aufzug, Brandschutz) dauerhaft nicht mehr gewährleistet werden kann. In diesem Fall ist der K-Fall abubrechen und eine geordnete Evakuierung des betroffenen Geschosses einzuleiten, bis externe Unterstützung die Versorgung wiederherstellt.

6 ANHANG

6.1 Testprotokoll

Allgemeine Informationen

Testbezeichnung: K-Fall

Testdatum / Uhrzeit: _____

Ort / Gebäude: _____

Testverantwortlicher (Name, Funktion): _____

Beteiligte Teams / Ansprechpartner:

Gebäudetechnik: _____

IT/Netzwerk: _____

Sicherheit: _____

Kommunikation: _____

Externe Dienstleister: _____

Ziel des Tests:

Das Ziel des Tests ist es, den Betrieb eines definierten Geschosses im K-Fall – also bei vollständiger Trennung von der Außenversorgung – sicherzustellen. Dabei soll überprüft werden, ob die kritischen Systeme (Strom, Wasser, Aufzug, Brandschutz) autark und zuverlässig funktionieren und wie lange die Versorgung ohne externe Unterstützung aufrechterhalten werden kann.

Testvorbereitung:

- ☐ Notfallpläne überprüft
- ☐ Kommunikationsmittel getestet
- ☐ Personal informiert
- ☐ Sicherheitsfreigabe liegt vor
- ☐ Checkliste vorbereitet
- ☐ Backup-Systeme bereit / gesichert

Testschritte & Beobachtungen

Nr.	Uhrzeit	Aktion / Testschritt	Beobachtung	Verantwortlich	Bemerkung
1		Testfreigabe durch Sicherheits- und Gebäudeverantwortliche		Sicherheitsbeauftragter / Betreiber	
2		Anwesenheitskontrolle aller Teilnehmer		Testleiter	
3		Information der Nutzer über Testbeginn		Kommunikation / Facility	
4		Trennung von Außenversorgung (Strom) und Umschalten auf Notstrom		Elektrotechnik / MBE	
5		Kontrolle Prioritätslasten (Aufzug, Wasser, BMA)		Elektrotechnik / MBE	
6		Prüfung: Notstromversorgung (Stabilität, Umschaltzeit)		Elektrotechnik	
7		Prüfung: Aufzug im Notstrombetrieb		Aufzugsfirma / Facility	
8		Prüfung: Wasserversorgung (Pumpen, Vorräte)		HLS / Facility	
9		Prüfung: Brandschutzanlagen (BMA/BSK, Kommunikation)		Brandschutz / MBE	

10		Prüfung: Kommunikationswege (Leitstelle, interne Helfer)		IT / Facility	
11		Überwachung Autarkie-Phase (Energieverbrauch, Restkapazitäten)		Testleiter / MBE	
12		Kontrolle Komfortsysteme (Lüftung/Temperatur, Beleuchtung)		RLT / Facility	
13		Simulation von Teilstörungen (optional) – z. B. Pumpenausfall		Testleiter / Gewerke	
14		Dokumentation der Reaktion interner Notfallhelfer		Sicherheitsteam	
15		Rückschaltung auf Normalbetrieb		Elektrotechnik / MBE	
16		Kontrolle störungsfreier Übergang in Normalbetrieb		Alle Gewerke	
17		Abschlussmeldung und Freigabe		Testleiter	
18		Nachbereitung: Dokumentation und To-Do-Erstellung		Testleiter / Planer	

Weitere Schritte:

Fehler / Auffälligkeiten

Nr.	Beschreibung	System / Bereich	Auswirkung	Behebung / Empfehlung

Fazit & Bewertung

Wurde das Ziel erreicht? Welche Systeme haben zuverlässig funktioniert, welche nicht?

Unterschriften

Testleitung: _____ Datum: _____

Sicherheitsbeauftragter im Betrieb (noch offen): _____ Datum: _____

Technik / Facility Management: _____ Datum: _____