

PROTOKOLLE FÜR UMWELT-STRESSTESTS UND ÜBUNGSSZENARIEN

Simulation und Verifikation der Notfallreaktionsfähigkeit im DACH-Hotelbetrieb

Referenz: ISO 14001:2026 Kl. 8.2 | ISO 14090:2019 | ISO 14091:2021 | DIN EN ISO 22301

Version 1.0 | Das Steuer und die Lupe — Band 1b | buecher.effedore.com

Einleitung: Warum Stresstests?

Die ISO 14001:2026 Klausel 8.2 verlangt, dass die Organisation Notfallsituationen vorbereitet und auf sie reagiert — und verlangt explizit, dass die Notfallpläne periodisch getestet werden, wo praktikabel. Ein Notfallplan, der nicht geprobt wurde, ist ein Dokument. Ein Notfallplan, der geprobt wurde, ist eine organisatorische Kapazität.

Der Unterschied manifestiert sich genau dann, wenn er zählt: in der ersten Stunde einer realen Krise. Das Personal, das die Abläufe bereits in einer simulierten Situation durchgespielt hat, reagiert mit Sicherheit statt mit Verwirrung. Die Kommunikationskette, die in einer Übung getestet wurde, funktioniert unter Druck. Das Gerät, dessen Standort in einer Simulation gesucht wurde, wird im Ernstfall in Sekunden gefunden.

Dieser Band definiert acht Umwelt-Stresstest-Szenarien für den DACH-Hotelbetrieb — von der Hitzewelle bis zur Legionellen-Alarmierung, vom Energieausfall bis zur F-Gas-Leckage. Für jedes Szenario werden beschrieben: die Auslösebedingungen, der Übungsablauf in drei Phasen, die Erfolgskriterien und das Nachbereitungsformat.

Die Szenarien sind so konzipiert, dass sie mit minimalem operativen Aufwand durchgeführt werden können — ohne den Hotelbetrieb zu unterbrechen. Die meisten sind als Tischübungen (Tabletop Exercise) strukturiert, einige als partielle Live-Simulationen für besonders kritische Notfallabläufe.

SZENARIO A — EXTREMHITZEEREIGNIS (HITZESTRESS)

Auslöser: DWD-Warnstufe 3 oder 4 für die Region; Außentemperatur > 35°C für mehr als 3 aufeinanderfolgende Tage; Hotelbelegung > 80%.

Rechtsrahmen: ISO 14090:2019 (Klimaanpassung) | ISO 14091:2021 (Klimarisikobeurteilung) | DWD-Hitzewarnungen (D) | GeoSphere Austria Hitzewarnungen (A) | MeteoSchweiz Hitzewarnungen (CH)

Ziel: Verifikation der Reaktionsfähigkeit des Hotels auf ein mehrtägiges Extremhitzeereignis mit Fokus auf Gästeschutz, Energiemanagement und Systemstabilität.

Übungsformat: Tabletop Exercise (2 Stunden) + partielle Live-Simulation der Kühlsystem-Notfallprozedur (30 Minuten)

Teilnehmer: Generaldirektor, Haustechnikleiter, Front Office Manager, Housekeeping-Leiter, F&B-Direktor, Sicherheitsbeauftragter

Phase 1 – Frühwarnung (T-48h bis T-0)

1. Übungseinspielung: DWD/GeoSphere/MeteoSchweiz-Warnung Stufe 3 für die nächsten 72 Stunden wird dem Haustechnikleiter um 07:00 Uhr zugestellt.
2. Wer aktiviert den Hitzenotfallplan? In welcher Zeitspanne? (Ziel: < 30 Minuten nach Warnungseingang).
3. Wird der Generaldirektor informiert? Über welchen Kanal? (Ziel: direkte Benachrichtigung, kein Umweg über Rezeption).
4. Werden alle Klimaanlage auf Vorlast-Betrieb geprüft? (Haustechnik prüft Filterreinheit, Kältemitteldruck, Kondensatorfunktion – Protokoll vorhanden?)
5. Werden die Sollwerte für unbelegte Zimmer auf 24°C (statt 26°C) abgesenkt, um Spitzenlast zu vermeiden?
6. Wird eine Gästekommunikation (Hinweisblatt, E-Mail, Rezeptionsinfo) zu Hitzeschutzmaßnahmen aktiviert?

Phase 2 – Krisentag (T+24h)

1. Einspielung: Eine Klimaanlage im Zimmertrakt Etage 3 fällt aus (Kompressor überhitzt). Außentemperatur 38°C, 47 Zimmer belegt.
2. Sofortmaßnahme Haustechnik: Isolation der defekten Einheit, Überprüfung Wärmebildkamera, alternative Kühlung für betroffene Zimmer (Ventilatoren, Zimmerumsiedlung). Zeit messen.
3. Gästekommunikation: Wer informiert die Gäste der betroffenen Etage? Wie? (Ziel: persönliche Benachrichtigung innerhalb von 15 Minuten, Zimmeralternative innerhalb von 30 Minuten).
4. Vulnerable Gäste: Gibt es ein Protokoll zur Identifikation und bevorzugten Betreuung von Gästen mit erhöhtem Hitzerisiko (Ältere, Kinder, medizinische Gäste)?
5. Trinkwasserversorgung: Wird kostenlose Ausgabe von Trinkwasser an der Rezeption aktiviert? Wer entscheidet, wer führt aus?
6. Energiemonitoring: Wird der Stromverbrauch alle 2 Stunden überwacht, um Überlastungsrisiken zu erkennen?

Phase 3 – Nachbereitung (T+72h)

1. Systemprüfung: Werden alle Klimaanlage nach dem Hitzeereignis auf Betriebszustand geprüft und das Ergebnis protokolliert?

2. Dokumentation: Wird ein Ereignisbericht erstellt mit: Dauer des Ereignisses, betroffene Systeme, Gästereklamationen, Energiemehrverbrauch (kWh), durchgeführte Maßnahmen, Identifizierte Systemschwächen?
3. Systemverbesserung: Werden identifizierte Lücken (fehlende Ventilatoren, unzureichende Kommunikationskette, fehlender Vulnerable-Guest-Protokoll) in den Korrekturmaßnahmenplan (Kl. 10.2) aufgenommen?

Erfolgskriterien

- ✓ Notfallplan innerhalb von 30 Minuten nach Warnungseingang aktiviert
- ✓ Generaldirektor innerhalb von 15 Minuten informiert
- ✓ Betroffene Gäste innerhalb von 15 Minuten benachrichtigt und Alternativen angeboten
- ✓ Ereignisbericht vollständig innerhalb von 48h nach Ereignisende verfügbar
- ✓ Mindestens 1 Systemverbesserungsmaßnahme identifiziert und in Kl.-10.2-Register aufgenommen

DACH-Kontext: In der Rhein-Main-Region (Frankfurt), dem Bodenseeraum und dem Wiener Becken haben Hitzetage (> 30°C) laut DWD-Klimaatlas und GeoSphere-Szenarien seit 1990 um 40–60% zugenommen. Der DWD-Klimaatlas projiziert für RCP 4.5 eine weitere Zunahme von 7–12 Hitzetagen pro Jahr bis 2050 in deutschen Tieflagen.

SZENARIO B — WASSERVERSORGUNGS-AUSFALL

Auslöser: Mitteilung des lokalen Wasserversorgers über geplante oder ungeplante Versorgungsunterbrechung > 4 Stunden; oder interner Rohrbruch mit Abstellnotwendigkeit.

Rechtsrahmen: ISO 14001:2026 Kl. 8.2 | TrinkwV §16 (D) | TWV (A) | SVGW W3 (CH) | DIN EN ISO 22301

Ziel: Verifikation der Reaktionsfähigkeit bei totalem oder partiellen Trinkwasserausfall mit Fokus auf Gästesicherheit, Küchenbetrieb und Hygienekontinuität.

Übungsformat: Tabletop Exercise (90 Minuten) mit Simulationseinspielung in 3 Eskalationsstufen

Teilnehmer: Generaldirektor, Haustechnikleiter, F&B-Direktor, Housekeeping-Leiter, Front Office Manager

Phase 1 — Ausfall Ankündigung (T-6h)

1. Einspielung: Stadtwerke informieren um 06:00 Uhr über geplante Wartung: Wasserversorgung unterbrochen von 10:00 bis 18:00 Uhr. Hotel hat 68 belegte Zimmer, Konferenz mit 45 Personen, Mittagsservice geplant.
2. Wer ist verantwortlicher Ansprechpartner für die Stadtwerke-Kommunikation? Ist die Nummer im Notfallplan?
3. Pufferspeicher: Wie viel Trinkwasser ist im System gespeichert (Druckbehälter, Warmwasserspeicher)? Reicht es für 8 Stunden Basisbetrieb?

4. Wird Notfallwasser (Kanister, Gebinde) rechtzeitig bestellt? Wer bestellt, wer liefert, wann?
5. Wird die Küche auf wasserarme oder wasserlose Menüs umgestellt? Hat der F&B-Direktor einen Notfallmenüplan?
6. Gästekommunikation: Welche Gäste werden informiert, wie, von wem?

Phase 2 — Ausfall ungeplant (T+0, ohne Vorwarnung)

1. Einspielung: Um 14:30 Uhr fällt das Wasser ohne Vorwarnung aus. Küche mitten im Mittagsservice. Gäste in Zimmern. Pool läuft.
2. Sofortmaßnahme Haustechnik: Absperrventile lokalisieren, Restdruck abschätzen, Poolpumpe abschalten (Vermeidung Trockenlauf).
3. Küche: Abbruch oder Weiterführung des Mittagsservice? Wer entscheidet? Notfallmenü aus der Kühlung?
4. Toilettenversorgung: Spülkästen-Restinhalt für wie viele Spülvorgänge ausreichend? Notfalleimer-Protokoll aktiviert?
5. Gäste: Wer kommuniziert persönlich an der Rezeption? Welche Kompensation wird angeboten (Trinkwasser-Gebinde, Gutschriften)?

Phase 3 — Wiederherstellung

1. Vor Wiederinbetriebnahme: Leitungsnetz durchspülen (Protokoll nach DVGW W 551 — Mindest-Spülmenge, -dauer, -temperatur).
2. Legionellen-Risiko nach Stagnation: Wird eine anlassbezogene Legionellen-Probe angeordnet bei Ausfallzeiten > 72h?
3. Dokumentation des Ereignisses: Dauer, Ursache, Gästereklamationen, Mehrkosten (Notfallwasser, Kompensationen), Systemlücken.

Erfolgskriterien

- ✓ Notfallmenü innerhalb von 20 Minuten ab Ausfallerkennung verfügbar
- ✓ Alle belegten Gäste innerhalb von 30 Minuten informiert
- ✓ Pufferwasservorrat für mindestens 8h Basisbetrieb nachweislich verfügbar
- ✓ Legionellen-Protokoll bei > 72h Ausfall korrekt aktiviert

DACH-Kontext: Schweizer Kantone mit höchster Vulnerabilität für Wasserversorgungsstress: Tessin, Wallis (Gletscherschmelze-Abhängigkeit). In Deutschland: Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg mit zunehmendem Sommertrockenheitsdruck nach DWD RCP-4.5-Szenarien.

SZENARIO C — ENERGIEVERSORGUNGS-AUSFALL (BLACKOUT > 4 STUNDEN)

Auslöser: Netzausfall ohne Vorwarnung; Ausfall eigener Transformatorstation; Lastabwurf durch Netzbetreiber.

Rechtsrahmen: ISO 14001:2026 Kl. 8.2 | EnSiG §1 (D) – Energiesicherungsgesetz | ISO 50001:2018 Kl. 8.2 | DIN EN ISO 22301

Ziel: Verifikation der Notfallstromversorgung, der Priorisierung kritischer Verbraucher und der Gäste-Evakuierungsbereitschaft bei totalem Stromausfall.

Übungsformat: Live-Simulation (45 Minuten, partiell: Generatorstart und Notbeleuchtungstest) + Tabletop (60 Minuten)

Teilnehmer: Haustechnikleiter, Sicherheitsbeauftragter, Front Office Manager, Generaldirektor

Phase 1 – Sofortreaktion (0–5 Minuten)

1. Live-Simulation: Generatorstart. Zeit messen vom Ausfall bis zum erfolgreichen Generatorlauf. (Ziel: < 30 Sekunden für automatischen Start, < 3 Minuten für manuellen Start).
2. Notbeleuchtung: Alle Fluchtwege, Treppenhaus, Rezeption mit Notbeleuchtung versorgt? Test mit Lux-Messung an kritischen Punkten.
3. Aufzüge: Sind Aufzüge auf Notbetrieb (automatische Evakuierungsfahrt in Erdgeschoss) konfiguriert? Gibt es Gäste eingeschlossen?
4. Kommunikation: Funk-Kommunikation zwischen Rezeption, Haustechnik und Sicherheit funktionsfähig ohne Netz?

Phase 2 – Krisenmanagement (5 Minuten – 4 Stunden)

1. Verbraucherpriorisierung: Welche Systeme laufen auf Notgenerator? (Priorität 1: Notbeleuchtung, Brandmeldeanlage, Serverraum, Rezeptionssystem; Priorität 2: ein Aufzug, Kühlkette kritische Lebensmittel; Priorität 3: limitierte Zimmerversorgung).
2. Kühlketten-Schutz: Kühllhäuser auf Notgenerator? Ab wann ist die Kühlkette gefährdet (Temperaturanstieg-Protokoll)?
3. F-Gas-Risiko: Kälteanlage ohne Strom – Druckentlastungsventil aktiviert? Risiko des unkontrollierten F-Gas-Austrags?
4. Gästekommunikation: Wer kommuniziert den Ausfall, die voraussichtliche Dauer, die verfügbaren Dienste?
5. Tabletop-Frage: Ausfall dauert > 8 Stunden, kein Netzbetreiber-Update. Wann wird die Gäste-Evakuierung erwogen? Nach welchem Protokoll?

Phase 3 – Wiederherstellung

1. Netz-Wiederzuschaltung: Gefährdung durch Spannungsspitzen? Schutzmaßnahmen für Server und empfindliche Geräte?
2. Systemprüfung nach Ausfall: Welche Systeme müssen manuell neu gestartet werden (PMS, Telefon, Zutrittskontrolle)?
3. Lebensmittelsicherheit: Welche Lebensmittel müssen nach dem Ausfall entsorgt werden (Temperatur-Log vorhanden)?

Erfolgskriterien

- ✓ Generator startet innerhalb von 30 Sekunden (automatisch) oder 3 Minuten (manuell)
- ✓ Alle Fluchtwege mit Mindest-Notbeleuchtung 1 Lux versehen
- ✓ Kühlketten-Protokoll für > 4h Ausfall definiert und bekannt
- ✓ Verbraucherpriorisierungsliste schriftlich vorhanden und Personal bekannt

DACH-Kontext: Deutschland: Das EnSiG (Energiesicherungsgesetz) ermöglicht staatlich angeordnete Lastabwürfe bei Versorgungsengpässen. Österreich: ElWOG §81 regelt Notfallmaßnahmen bei Netzstörungen. Schweiz: Das StromVG sieht Pflichtlager für kritische Infrastruktur vor.

SZENARIO D — F-GAS-LECKAGE (KÄLTEMITTELAUSTRITT)

Auslöser: Automatischer Leckagesensor-Alarm; ungewöhnlicher Geruch in Technikraum; unerklärter Kapazitätsverlust der Kälteanlage.

Rechtsrahmen: VO (EU) 2024/573 Art. 3 | ChemKlimaschutzV (D) | GefStoffV §14 (D) | ISO 14001:2026 Kl. 8.2

Ziel: Verifikation der Sofortreaktion bei F-Gas-Leckage mit Fokus auf Personenschutz, Rechtspflichten und Emissionsdokumentation.

Übungsformat: Tabletop Exercise (60 Minuten) mit realer Überprüfung der Schutzausrüstung und Notfallkontakte

Teilnehmer: Haustechnikleiter, Sicherheitsbeauftragter, Umweltmanagementbeauftragter

Phase 1 — Sofortreaktion (0–15 Minuten)

1. Einspielung: Leckagesensor-Alarm im Technikraum Keller um 02:30 Uhr. Nachtportier allein im Dienst.
2. Wer wird sofort alarmiert? (Haustechnikleiter, Sicherheitsbeauftragter — Rufnummern im Notfallplan?).
3. Technikraum betreten: Nur mit welcher Schutzausrüstung? (PSA für F-Gas: Atemschutz für Atemluft-unabhängige Versorgung bei hohen Konzentrationen). Ist die PSA vorhanden und im Technikraum zugänglich?
4. Belüftung: Notbelüftung des Technikraums aktivieren. Ist die Taste/der Schalter bekannt und funktionsfähig?
5. Bereich absperren: Zugang für Personal und Gäste zum betroffenen Bereich sperren. Wie?

Phase 2 — Krisenmanagement (15 Minuten – 4 Stunden)

1. Zertifizierter Kältetechniker: Rufnummer im Notfallplan? Anfahrtszeit bekannt? Notfalldienst 24/7 verfügbar?
2. Rechtspflichten: F-Gas-Leckage muss ins F-Gas-Register eingetragen werden (Datum, Kältemittel, geschätzte Leckage-Menge in kg). Wer trägt ein?

3. Emissionsberechnung: Leckage-Menge $\times$ GWP-Faktor = CO₂-Äquivalente für das THG-Emissionsinventar. Ist das Berechnungsformular vorhanden?
4. Behördenmeldung: Ab welcher Leckage-Menge besteht Meldepflicht an die Behörde (ggf. nach ChemG / GefStoffV)?

Phase 3 — Dokumentation und System

1. F-Gas-Register-Eintrag: Vollständig (Datum, Anlage, Kältemittel, GWP, Leckage-Menge, Ursache, Reparatur-Datum, Kältetechniker-Name und F-Gas-Zertifikat-Nr.)?
2. Emissionsinventar: Scope-1-Emission aus Leckage in das Jahresinventar aufnehmen. Buchungszeitpunkt: Entdeckungsdatum oder Reparaturdatum?
3. Korrekturmaßnahme: Ursachenanalyse (Vibration, Korrosion, mangelhafte Verbindung) und Systemmaßnahme dokumentiert?

Erfolgskriterien

- ✓ PSA für Technikraum-Eintritt vorhanden, zugänglich und bekannt
- ✓ Zertifizierter Kältetechniker mit < 2h Notfall-Anfahrtszeit im System hinterlegt
- ✓ F-Gas-Register-Eintrag innerhalb von 24h nach Entdeckung vollständig
- ✓ Scope-1-Emissionsberechnung für Leckage korrekt durchgeführt

DACH-Kontext: Deutschland: ChemKlimaschutzV §3 verlangt Leckageprüfungen je nach Kältemittelmengen in gesetzlich definierten Intervallen. Österreich: F-Gase-Verordnung BGBl. II 447/2002. Schweiz: Halon-Verordnung SR 814.81 und Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung ChemRRV.

SZENARIO E — HOCHWASSER / STARKREGEN

Auslöser: Hydrologische Warnstufe 3 oder 4 für die Region; lokaler Starkregen-Alarm; Hochwassermeldeportal zeigt Pegel > Alarmstufe.

Rechtsrahmen: ISO 14001:2026 Kl. 8.2 | ISO 14090:2019 | WHG §5 (D) — Sorgfaltspflicht Eigentümer | VdS 3527 (D) Wasserschadenverhütung

Ziel: Verifikation der Hochwasserschutz-Sofortmaßnahmen, der Schutz wassergefährdender Stoffe vor Einwaschung und der Gäste-Sicherheitskommunikation.

Übungsformat: Tabletop Exercise (90 Minuten) mit Begehung der Hochwasserschutz-Infrastruktur (30 Minuten)

Teilnehmer: Haustechnikleiter, Sicherheitsbeauftragter, Generaldirektor, Housekeeping-Leiter

Phase 1 — Vorwarnung (T-12h bis T-0)

1. Einspielung: Hochwassermeldeportal (LHWZ Bayern / eHYD Österreich / BAFU Schweiz) zeigt Pegel nähert sich Alarmstufe 2. Hotel liegt 400m vom Fluss. Kellertechnik, Heizöltank, Trafostation im Untergeschoss.

2. Mobile Hochwasserschutzeinrichtungen: Sandsäcke, Wasserbarrieren — vorhanden, bekannt, wo gelagert? Begehung: Lager aufsuchen, Einsatzbereitschaft prüfen.
3. Wassergefährdende Stoffe: Heizöltank im Keller — Sicherungsmaßnahmen gegen Aufschwimmen? Reinigungsmittelvorräte — sind sie hochwassersicher gelagert?
4. Technische Anlagen: Trafostation, Heizungsanlage, Server — Abschaltprotokoll bei drohender Überflutung definiert? Wer entscheidet, wer führt aus?

Phase 2 — Überflutungseignis

1. Einspielung: Wasser dringt in den Kellerbereich ein. Pegel steigt ca. 2 cm/Stunde.
2. Sofortmaßnahmen: In welcher Reihenfolge werden elektrische Anlagen abgeschaltet? (Priorität: Gefährdungsgrad, nicht Betriebswichtigkeit).
3. Öl/Chemikalien-Eindämmung: Ölsperre verfügbar? Chemikalien aus dem Keller gerettet — wohin?
4. Gästekommunikation: Werden Gäste über die Situation informiert? Wann, wie, von wem? Evakuierung aus Erdgeschoss-Zimmern?
5. Behördenmeldung: Ab wann und an wen wird der Vorfall gemeldet (WHG §5 Sorgfaltspflicht, Feuerwehr, Wasserbehörde)?

Phase 3 — Nachsorge

1. Wasserschaden-Dokumentation: Fotos, Wasserstand-Messungen, betroffene Flächen. Versicherungsprotokoll?
2. Umweltschaden-Prüfung: Ist Öl oder Chemikalien ins Abwasser oder Grundwasser gelangt? Meldepflicht an Wasserbehörde (WHG §6 D / WRG A)?
3. Systemverbesserung: Hochwasserschutz-Maßnahmen für die nächste Saison — in den Investitionsplan aufnehmen.

Erfolgskriterien

- ✓ Hochwasserschutz-Infrastruktur in der Begehung vollständig und einsatzbereit vorgefunden
- ✓ Abschaltsequenz für elektrische Anlagen im Untergeschoss schriftlich und Personal bekannt
- ✓ Öl- und Chemikalienschutz-Maßnahmen definiert und geprobt
- ✓ Behördliche Meldepflichten bekannt und im Notfallplan dokumentiert

DACH-Kontext: Risikoregionen im DACH-Raum: Rhein (D/CH/A), Inn (A/D), Donau (A/D), Salzach (A/D). BAFU-Hochwasserportal (Schweiz): map.geo.admin.ch. LHWZ-Bayern: hnd.bayern.de. eHYD-Österreich: ehyd.gv.at.

SZENARIO F — LEGIONELLEN-ALARM

Auslöser: Laborergebnis: Legionellen-Konzentration > 100 KBE/100 ml in einer Trinkwasser-Probe; oder Gast mit Verdacht auf Legionärskrankheit nach Aufenthalt.

Rechtsrahmen: TrinkwV §16 Abs. 3 (D) | TWV §10 (A) | SVGW W3 (CH) | DVGW W 551 | ISO 14001:2026 Kl. 8.2

Ziel: Verifikation der Sofortreaktion auf einen Legionellen-Befund mit Fokus auf gesetzliche Meldepflichten, Sofortsperrmaßnahmen und Gästeschutz.

Übungsformat: Tabletop Exercise (2 Stunden) — dieses Szenario ist NICHT als Live-Simulation geeignet

Teilnehmer: Generaldirektor, Haustechnikleiter, Front Office Manager, Umweltmanagementbeauftragter, Rechtsbeistand (empfohlen)

Phase 1 — Befund-Eingang (T+0)

1. Einspielung: Das Labor übermittelt um 14:20 Uhr ein Ergebnis: Dusche Zimmer 314 — Legionellen 850 KBE/100 ml. Grenzwert: 100 KBE/100 ml.
2. Gesetzliche Meldepflicht: In welcher Zeitspanne muss das Gesundheitsamt informiert werden? (TrinkwV §16 Abs. 3 D: unverzüglich). Wer meldet, über welchen Kanal?
3. Sofortsperrung: Welche Entnahmestellen werden sofort gesperrt (nur Zimmer 314? Nur Etage 3? Gesamtes Warmwassersystem?).
4. Gäste des Zimmers 314: Werden sie informiert? Wie? Welche Empfehlung erhalten sie (Arztbesuch bei Symptomen)?

Phase 2 — Sofortmaßnahmen (T+0 bis T+24h)

1. Thermische Desinfektion: Warmwasser auf > 70°C erhitzen, alle gesperrten Entnahmestellen 3 Minuten lang durchspülen. Protokoll vorhanden?
2. Erweiterte Probenahme: Weitere Proben aus dem gesamten System — Reihenfolge, Anzahl, Laborkontakt vorbereitet?
3. Hotelbetrieb: Kann der Hotelbetrieb während der Desinfektion aufrechterhalten werden? Welche Zimmer sind betroffen?
4. Rechtliche Absicherung: Dokumentation aller Maßnahmen mit Zeitstempel. Versicherungsfall-Protokoll?

Phase 3 — Freigabe und System-Review

1. Freigabe: Nach negativer Kontrollprobe — Freigabe durch das Gesundheitsamt oder eigenständig nach DVGW W 551?
2. Ursachenanalyse: Wo ist die Ursache (Stagnation, Temperaturabfall, defekte Mischbatterie, nicht gespülte Leitungen)?
3. Systemmaßnahme: Gefährdungsanalyse aktualisieren, Notfallplan mit Erfahrungen aus dem Ereignis überarbeiten.

Erfolgskriterien

- ✓ Gesundheitsamt-Meldung innerhalb von 2h nach Befund-Eingang (unverzüglich nach TrinkwV)
- ✓ Betroffene Entnahmestellen innerhalb von 30 Minuten nach Befund gesperrt
- ✓ Thermisches Desinfektionsprotokoll schriftlich vorhanden und Haustechnik bekannt
- ✓ Vollständige Ereignisdokumentation mit Zeitstempeln verfügbar

DACH-Kontext: Deutschland: TrinkwV §16 Abs. 3 — Meldepflicht an das Gesundheitsamt unverzüglich. Österreich: TWV §10 — Meldung an die Bezirksverwaltungsbehörde. Schweiz: keine bundeseinheitliche Meldepflicht für Hotels, aber kantonale Regelungen — Kantonarzt konsultieren.

SZENARIO G — CHEMIKALIENUNFALL (REINIGUNGSMITTEL / POOLCHEMIE)

Auslöser: Verschüttung gefährlicher Chemikalien; Gasentwicklung durch Fehldosierung oder unbeabsichtigte Vermischung unverträglicher Stoffe; Brand in Chemikalienlager.

Rechtsrahmen: GefStoffV §14 (D) | REACH-VO Art. 31 | ISO 14001:2026 Kl. 8.2 | AbwV (D)

Ziel: Verifikation der Sofortreaktion bei einem Chemikalienunfall mit Fokus auf Personenschutz, Gewässerschutz und korrekte Entsorgung.

Übungsformat: Tabletop Exercise (60 Minuten) + Überprüfung SDB-Verfügbarkeit und PSA-Bestand (20 Minuten)

Teilnehmer: Haustechnikleiter, Sicherheitsbeauftragter, Umweltmanagementbeauftragter

Phase 1 — Sofortreaktion

1. **Einspielung:** Housekeeper verschüttet versehentlich 5 Liter Chlor-Reiniger auf dem Flur Etage 2. Starker Geruch, leichte Reizung Atemwege.
2. **Sofortevakuierung:** Bereich absperren, betroffene Person aus dem Bereich bringen, Frischluftzufuhr sicherstellen.
3. **SDB prüfen:** Sicherheitsdatenblatt des Produkts — Abschnitt 6 (Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung). Ist das SDB im Haushaltsbereich zugänglich?
4. **PSA:** Welche Schutzausrüstung wird für die Reinigung benötigt? Handschuhe, Augenschutz, Atemschutz? Vorhanden?

Phase 2 — Schadensbegrenzung

1. **Bindung und Entsorgung:** Verschüttetes Mittel mit geeignetem Bindemittel aufnehmen. Als Sonderabfall entsorgen — nicht in den Abguss. Wohin genau?
2. **Kanalisationsschutz:** Ist die Verschüttung mit Gefahr der Kanalisationseinleitung? Notfall-Auffangwanne vorhanden?
3. **Verletzter/Verätzter Mitarbeiter:** Augendusche verfügbar? Erste-Hilfe-Protokoll?

Phase 3 — Dokumentation

1. Ereignisprotokoll: Datum, Chemikalie (SDB-Nr.), Menge, Ort, Ursache, Maßnahmen, beteiligte Personen.
2. Ursachenanalyse: Warum wurde 5 Liter Behälter verwendet (statt portionierter Dosierer)? Schulung unzureichend? Verfahren fehlt?
3. Systemmaßnahme: Einführung von Dosierspendern, Schulung Personal, SDB-Schulung in die Onboarding-Checkliste aufnehmen.

Erfolgskriterien

- ✓ SDB aller verwendeten Chemikalien im Einsatzbereich zugänglich und aktuell (< 3 Jahre)
- ✓ PSA für Chemikalien-Reinigung vorhanden und einsatzbereit
- ✓ Ereignisprotokoll-Formular vorhanden und Verantwortlicher bekannt
- ✓ Notfall-Rufnummer Giftnotruf im System hinterlegt (D: 030 19240 / A: 01 406 43 43 / CH: 145)

DACH-Kontext: Giftnotruf-Zentralen DACH: Deutschland: Giftnotruf Berlin 030 19240 (24/7); Österreich: Vergiftungsinformationszentrale Wien 01 406 43 43; Schweiz: Tox Info Suisse 145.

SZENARIO H — KOMBINIERTES EXTREMEREIGNIS (MEHRTAGES-ÜBUNG)

Auslöser: Jahresübung zur Integration aller Notfallszenarien; empfohlene Frequenz: einmal pro Dreijahreszyklus als Vollübung.

Rechtsrahmen: ISO 14001:2026 Kl. 8.2 | ISO 14090:2019 | DIN EN ISO 22301 | ISO 19011:2018 Kl. 6.4

Ziel: Verifikation der Systemfähigkeit, mehrere simultane Umwelt-Notfallereignisse zu managen — entspricht der realen Krisendynamik von Extremwetterereignissen.

Übungsformat: Zweitägige Tabletop-Übung mit Führungsteam + partielle Live-Simulationen für kritische Verfahren

Teilnehmer: Gesamte Führungsebene + Bereichsverantwortliche + externer Beobachter (empfohlen: externer Auditor oder Sicherheitsberater)

Tag 1 — Eskalierendes Szenario

1. 07:00 Uhr: DWD-Warnstufe 4 für extreme Hitze (> 38°C). Hotel 92% belegt, Kongressgruppe 180 Personen.
2. 09:30 Uhr: Überlastung Klimaanlage — Ausfall Hauptgebäude Etage 4+5. 44 Gäste betroffen.
3. 11:15 Uhr: Wasserversorgung partiell unterbrochen (Rohrbruch Stadtwerk). Küche betroffen.
4. 14:45 Uhr: Leckagesensor-Alarm Technikraum Keller. Gleichzeitig Legionellen-Kontrollprobe-Ergebnis eingetroffen (Etage 3, 220 KBE/100ml).

5. Simulation der Entscheidungsprozesse unter simultaner Belastung: Welche Krisen haben Priorität? Wer koordiniert? Wie werden Ressourcen (Personal, Budget, externe Dienstleister) priorisiert?

Tag 2 — Nachbereitung und Systemlernen

1. Hot Wash: 90-minütige strukturierte Nachbesprechung. Gut funktioniert? Schwachstellen? Was wäre im Ernstfall schiefgegangen?
2. Systemlücken-Identifikation: Mindestens 5 Verbesserungsmaßnahmen dokumentieren und priorisieren.
3. Aktionsplan: Jede identifizierte Lücke mit Verantwortlichem, Maßnahme und Frist in Kl.-10.2-Register aufnehmen.
4. Übungsbericht erstellen: Wird als Evidenz für den Zertifizierungsaudit und für die Managementreview-Vorbereitung verwendet.

Erfolgskriterien

- ✓ Mindestens 5 dokumentierte Systemverbesserungsmaßnahmen aus der Übung
- ✓ Vollständiger Übungsbericht innerhalb von 72h nach Übungsende verfügbar
- ✓ Alle identifizierten Maßnahmen in Kl.-10.2-Register eingetragen mit Fristen

DACH-Kontext: Die kombinierte Extremereignis-Übung spiegelt die zunehmende Überlappung von Klimaereignissen wider, die von DWD, GeoSphere Austria und MeteoSchweiz für 2030–2050 projiziert wird: Hitze + Dürre + Starkregenereignisse treten im DACH-Raum verstärkt in zeitlicher Nähe auf.

Übungslog und Dokumentationsanforderungen

1. Jede durchgeführte Stresstest-Übung wird im Übungslog dokumentiert mit: Szenario-ID, Datum, Dauer, Teilnehmer, Format (Tabletop/Live), Erfolgskriterien-Bewertung (erfüllt/teilweise/nicht erfüllt), identifizierte Lücken, Maßnahmen.
2. Das Übungslog ist Evidenz für den ISO-14001-Zertifizierungsaudit (Klausel 8.2 — Nachweis des Testens der Notfallpläne) und für den LkSG-Bericht (Nachweis operativer Präventionsmaßnahmen nach §6 LkSG).
3. Empfohlene Übungsfrequenz: Szenarien A (Hitze) und B (Wasser) jährlich; Szenarien C, D, F vierteljährlich für kritische Verfahren (Generatortest, F-Gas-PSA, Legionellen-Protokoll); Szenario H (kombiniert) einmal pro Dreijahreszyklus.
4. Der externe Zertifizierungsauditor kann das Übungslog als Stichprobe einfordern. Ein leeres oder nicht aktuelles Übungslog wird als Nichtkonformität zu Klausel 8.2 klassifiziert.

DOKUMENTINFORMATIONEN

Diese Protokolle sind ergänzende Online-Dokumente zur Schriftenreihe Das Steuer und die Lupe, Band 1b. Sie werden bei signifikanten normativen Entwicklungen (neue DWD-Klimaszenarien, LkSG-Novellen, TrinkwV-Änderungen) aktualisiert.

Aktualisierungen unter: buecher.effedore.com/iso-14001-2026/ressourcen