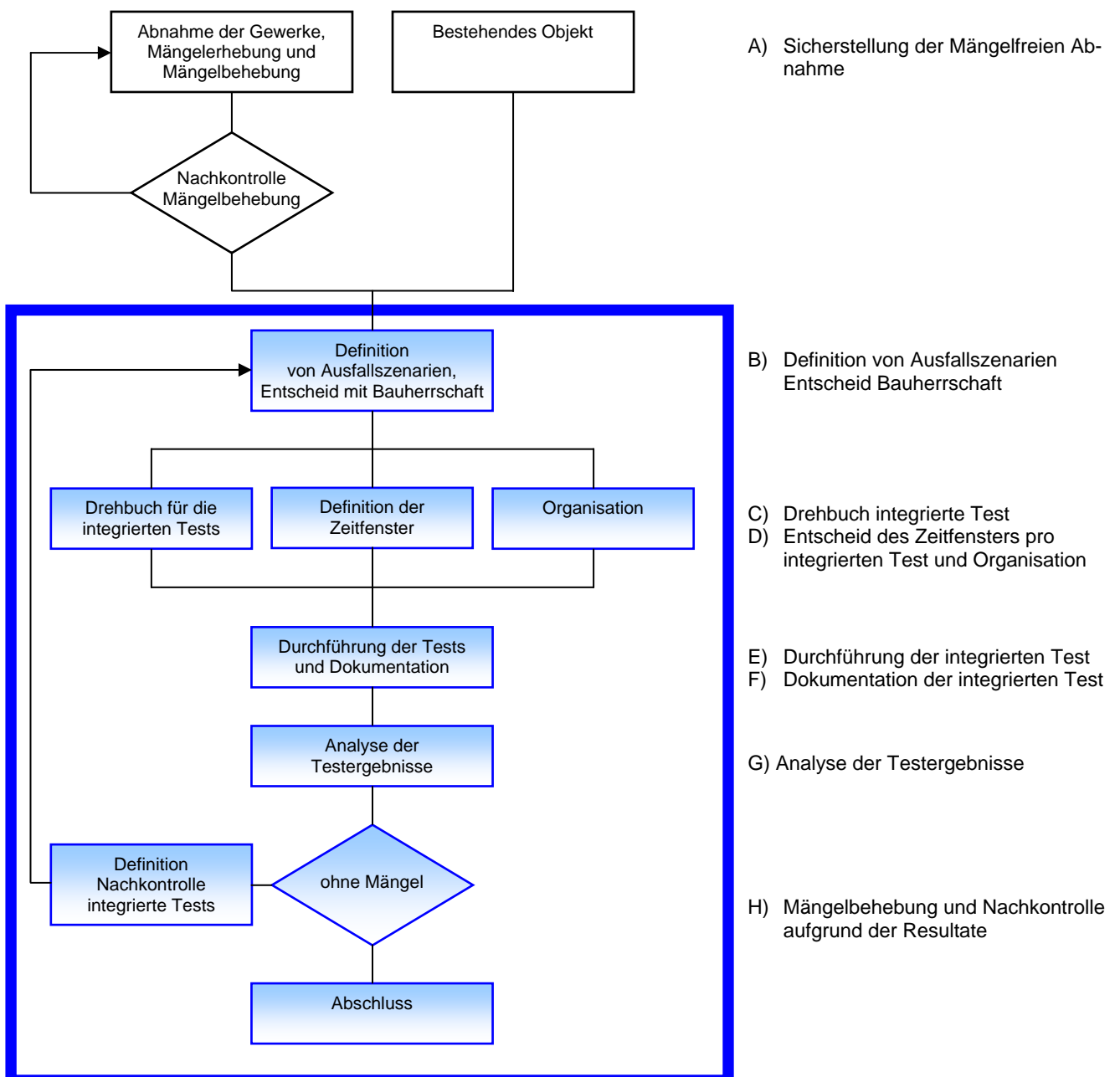


## Integrierte Tests

Die zunehmende Technisierung in Gebäuden verlangt heute nicht nur qualitativ hochstehende Leistungen in den einzelnen Fachdisziplinen, sondern auch die Kompetenz, dieses Fachwissen geschickt zu einer optimalen Gesamtlösung zu kombinieren und deren Funktionalität sicherzustellen. Mit den integrierten Test wird das Ziel verfolgt, den Nachweis für die Gesamtfunktion des Gewerkes bei verschiedenen möglichen Störfällen zu erbringen. Die richtigen Interaktionen zwischen den verschiedenen Gewerken, Anlagen und Anlagenteilen sollen aufgezeigt werden.

Das Vorgehen sowie der Ablaufplan für die integrierten Test sind in einem Gesamtkonzept vollumfänglich zu erfassen:



#### **A) Sicherstellung der Mängelfreien Abnahme**

Die erfolgreiche Abnahme sämtlicher Anlageteile, Anlagen und Gewerke im Gesamtobjekt muss sichergestellt sein. Die Mängelbehebung ist vollumfänglich abgeschlossen. Die Anlagen sind betriebsbereit oder bereits in Betrieb.

#### **B) Definition von Ausfallszenarien**

Die verschiedenen Ausfallszenarien sind zu analysieren (Störfallanalyse) und zu definieren. Diese Szenarien werden dem Kunden als Entscheidungsgrundlage vorgestellt, wobei sämtliche Risiken dargelegt werden. Aufgrund der möglichen Betriebsbeeinflussung entscheidet der Kunde, welche Test aufgrund der Empfehlungen durchgeführt werden sollen. Wurde der Betrieb im Objekt noch nicht aufgenommen, können voraussichtlich sämtliche Szenarien problemlos durchgeführt werden.

#### **C) Drehbuch integrierte Test**

Für jedes definierte Szenario wird ein separates Drehbuch mit Ablaufplan, Handlungen, Massnahmen und Kontrollpunkte erstellt. Im Drehbuch werden die verschiedenen Störfälle beschrieben und die korrekte Reaktion des Anlagekollektivs theoretisch abgehandelt. Mit der anschliessenden Durchführung der Tests soll die korrekte Reaktion des Anlagekollektivs in der Praxis überprüft werden.

#### **D) Entscheid des Zeitfensters pro integrierten Test und Organisation der Beteiligten**

Aufgrund des Drehbuches kann der detaillierte Zeitbedarf für die Tests ermittelt werden. Der Kunde entscheidet, welche Tests in welchem Zeitfenster durchgeführt werden können.

#### **E) Durchführung des integrierten Test**

Die Durchführung der integrierten Tests erfolgt in Anwesenheit aller beteiligten Fachplaner und Unternehmer.

#### **F) Dokumentation des integrierten Test**

Die Nachweise sollen jeweils im Drehbuch als Protokoll dokumentiert werden. Abweichungen gegenüber dem Drehbuch sind für die spätere Analyse und ev. Anlagenoptimierungen festzuhalten.

#### **G) Analyse der Testergebnisse**

Die Testergebnisse sind zu erläutern und zu analysieren. Dabei sind Lösungsvorschläge und Verbesserungsmassnahmen aufzuzeigen. Diese dienen für die direkte Mängelbehebung sowie auch für eine Anlagenoptimierung.

#### **H) Mängelbehebung aufgrund der Resultate**

Treten allfällige Mängel aufgrund der Test zum Vorschein, werden diese nach durchgeführtem Test umgehend behoben. Treten gravierende Mängel auf, sollte der Test abgebrochen und der Normalbetrieb wiederhergestellt werden. Nach erfolgter Mängelbehebung soll der Test wiederholt werden.

Mit der Umsetzung des Konzeptes kann sichergestellt werden, dass ein Nachweis für die Gesamtfunktion des Gewerkes erbracht werden kann. Zur Sicherstellung der Zielerreichung sollte ein Generalist für die Leitung der integrierten Test eingesetzt werden. Als Treuhänder des Kunden übernehmen wir die Leitung und Durchführung für Integrierte Tests. Unsere qualifizierten Fachingenieure verfügen über ein breites Know-how im Bereich der Energie- und Gebäudetechnik. Durch diese Dienstleistung erhält der Kunde einen bedeutenden Mehrwert, eine Gesamtlösung welche sicherstellt, dass dem Kunden eine optimale, einwandfrei funktionierende und massgeschneiderte Gesamtlösung übergeben werden kann. Als unabhängige Ingenieurunternehmung arbeitet die KIWI frei von Unternehmen und Lieferanten. Eine Neutralität, die sich für unsere Kunden auszahlt.

Der Autor:

Peter Studerus, Dipl. Techn. TS  
Partner der KIWI Systemingenieure und Berater AG  
[www.kiwi.ch](http://www.kiwi.ch)