

1.3 Datensicherheit – Backups und Wiederherstellung

Überblick

Ein Backup ist eine zusätzliche, wiederherstellbare Kopie. Entscheidend ist, ob die benötigten Daten nach einem Fehler tatsächlich rechtzeitig zurückgeholt werden können.

So lernst du: Bearbeite zuerst die Begriffe und anschließend die Wiederherstellungs- und Rechenaufgabe.

Grundlagen und Planung

1. Welche Ursachen für Datenverlust muss eine Sicherungsstrategie berücksichtigen?

Hardwaredefekte, Stromprobleme, versehentliches Löschen, fehlerhafte Änderungen, Schadsoftware sowie Ereignisse wie Brand oder Diebstahl. Sicherungen müssen gegen gemeinsame Ausfallursachen geschützt sein.

2. Welche Daten sollten bei der Planung besonders beachtet werden?

Unersetzliche Informationen wie eigene Projektdokumente oder Geschäftsdaten verdienen besondere Priorität. Wiederbeschaffbare Software ist anders zu bewerten; ihre erneute Installation kann trotzdem viel Zeit kosten. Auch Konfigurationen und benötigte Schlüssel gehören in die Planung.

3. Was gehört in ein Datensicherungskonzept?

Zu sichernde Daten, Verantwortliche, Sicherungsintervalle, Verfahren, Medien, Aufbewahrung, Zugriffsschutz, Überwachung und Wiederherstellungstests. Datenmenge, Kosten, Sicherungsfenster und benötigte Wiederanlaufzeit müssen zusammenpassen.

4. Welche Vor- und Nachteile haben Band, externe HDD/SSD und Cloud?

- **Band:** gut für große Bestände und Offline-Aufbewahrung; Laufwerk nötig, einzelne Dateien oft langsamer erreichbar.
- **HDD/SSD:** einfach nutzbar und schnell erreichbar; angeschlossene Medien können mitbetroffen sein.
- **Cloud:** räumliche Trennung möglich; abhängig von Verbindung, Anbieter, Kosten und Berechtigungen.

Sicherungsarten

5. Was wird bei einer Vollsicherung gespeichert?

Alle für diesen Sicherungslauf ausgewählten Daten. Die Wiederherstellung ist übersichtlich, der Speicher- und Zeitbedarf pro Lauf jedoch meist höher als bei einer Änderungssicherung.

6. Was speichert ein inkrementelles Backup?

Die Änderungen seit dem letzten Backup der Sicherungskette. Für eine klassische Wiederherstellung benötigt man das Vollbackup und alle nachfolgenden Inkremente bis zum gewünschten Stand.

7. Was speichert ein differenzielles Backup?

Alle Änderungen seit der letzten Vollsicherung. Zur Wiederherstellung benötigt man diese Vollsicherung und das gewünschte differenzielle Backup. Frühere Differenzsicherungen sind dafür nicht nötig.

8. Vollbackup am Sonntag, tägliche Sicherungen Montag bis Donnerstag: Was brauchst du für Donnerstagabend?

Inkrementell: Sonntag + Montag + Dienstag + Mittwoch + Donnerstag. **Differenziell:** Sonntag + Donnerstag. Voraussetzung: eine klassische Sicherungskette ohne zusätzliche synthetische Vollsicherungen.

9. Rechenaufgabe: 100 GB Vollbackup, danach täglich 10 GB neue, unterschiedliche Daten. Wie viel wird Montag bis Mittwoch gesichert?

Inkrementell: $10 + 10 + 10 = 30 \text{ GB}$. **Differenziell:** $10 + 20 + 30 = 60 \text{ GB}$. Mit Sonntagsvollbackup: 130 beziehungsweise 160 GB. Annahme: keine Kompression, Deduplizierung oder Löschung; vereinfachtes Datenmodell.

Sicherungsprinzipien

10. Was besagt die 3-2-1-Regel?

3 Datenkopien insgesamt, einschließlich der produktiven Daten; auf **2** unterschiedlichen Medientypen; davon **1** Kopie an einem anderen Standort. Zusätzlich sind offline oder unveränderbar aufbewahrte Kopien ein Schutz gegen Ransomware.

11. Was bedeutet Großvater-Vater-Sohn?

Ein Rotationsschema mit mehreren Aufbewahrungsstufen, typischerweise tägliche, wöchentliche und monatliche Sicherungen. Dadurch stehen aktuelle und ältere Wiederherstellungspunkte bereit. Die genauen Intervalle werden im Konzept festgelegt.

12. Wie unterscheiden sich Hot Backup und Cold Backup?

Hot: Sicherung während des laufenden Betriebs; das Verfahren muss einen konsistenten Zustand ermöglichen. **Cold:** Anwendung beziehungsweise Datenbank ist angehalten; das erleichtert Konsistenz, verursacht aber eine Unterbrechung.

Typische Prüfungsfallen

13. Warum ersetzt RAID kein Backup?

Redundante RAID-Level können bestimmte Laufwerksausfälle abfangen. Versehentliche Löschungen oder verschlüsselte Dateien werden aber auch auf dem RAID wirksam. RAID bietet keine unabhängige historische Sicherung. **RAID 0 besitzt überhaupt keine Redundanz.**

14. Ist eine synchronisierte Cloud-Ablage automatisch ein Backup?

Nein. Synchronisation kann Löschungen oder beschädigte Dateien weitergeben. Für eine Sicherung müssen frühere beziehungsweise getrennte Datenstände zuverlässig wiederherstellbar sein. Versionierung, Aufbewahrung und Zugriffsschutz sind zu prüfen.

15. Welche Aufgabe haben USV und Überspannungsschutz?

Eine **USV** überbrückt begrenzte Stromunterbrechungen und kann geordnetes Herunterfahren ermöglichen. **Überspannungsschutz** begrenzt schädliche Spannungsspitzen. Beide ergänzen die Absicherung, stellen aber keine gelöschten Daten wieder her.

16. Warum reicht die Meldung „Backup erfolgreich“ nicht aus?

Sie beweist noch nicht, dass alle benötigten Daten lesbar, konsistent und rechtzeitig wiederherstellbar sind. Regelmäßige **Restore-Tests** überprüfen Inhalt, Ablauf, benötigte Zugänge und Wiederherstellungsdauer.

Anwendungsaufgabe

17. Ein Unternehmen sichert jeden Abend auf eine dauerhaft angeschlossene USB-Platte. Was würdest du verbessern?

Mindestens eine weitere räumlich getrennte Kopie vorsehen; Sicherungen offline oder unveränderbar schützen; Aufbewahrungsstände und Zugriffsrechte festlegen; Fehler überwachen und Wiederherstellungen testen. Eine ständig erreichbare USB-Platte könnte durch denselben Angriff wie die Originaldaten verschlüsselt werden.

Merksatz

Voll: alles. **Inkrementell:** seit der letzten Sicherung. **Differenziell:** seit der letzten Vollsicherung.

Prüfungshinweis

Unterscheide Sicherungsaufwand und Wiederherstellungsaufwand. Prüfe bei einer Aufgabe zuerst den Bezugspunkt der Änderungen und die benötigte Sicherungskette. RAID, Synchronisation und USV ersetzen kein eigenständiges Backup.

Quellen und Einordnung

Themenrahmen: [FI-Wiki – Datensicherheit](#). Ergänzend: [BSI – Datensicherung und Datenverlust](#).

Eigenständig formulierte Lernfragen; die Zahlen- und Praxisaufgaben sind ergänzende Übungsbeispiele, keine offiziellen IHK-Prüfungsfragen.
