

## 4. Übungsblatt zum 4. Juli 2011 zu "Grundlagen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit":

- 4.1 Die mehrseitige IT-Sicherheit bestimmt sich anhand der Einhaltung der Sicherheitsziele:
- Verfügbarkeit
  - Integrität
  - Vertraulichkeit
  - Zurechenbarkeit (im Sinne von Authentizität)
  - Rechtsverbindlichkeit (im Sinne von Nachweisbarkeit)
- Konstruieren Sie je ein Beispiel für eine **Bedrohung** der einzelnen Sicherheitsziele und begründen Sie, warum die von Ihnen angegebene Bedrohung für die Gewährleistung des betreffenden Sicherheitszieles gefährlich ist!
- 4.2 Geben Sie für ein frei gewähltes IT-System eine potentielle **Verwundbarkeit** an, über die die unter 4.1 angegebene Bedrohung jeweils zu einer erfolgreichen Schädigung des IT-Systems bzw. der dort gespeicherten Daten führen kann.
- 4.3 Welche **Maßnahme(n)** würden Sie dem IT-Leiter empfehlen, der den von Ihnen unter 4.1 angegebenen Bedrohungen unter Beachtung der von Ihnen angegebenen Verwundbarkeit aus 4.2 angemessen zu begegnen hat?
- 4.4 Welche Maßnahmen nach den **IT-Grundschutzkatalogen** des BSI (siehe [www.bsi.de](http://www.bsi.de)) sind unmittelbar für den Betrieb eines Web-Servers beim Einstieg in IT-Grundschutz (= Siegelstufe A) zu adressieren? Der zugehörige IT-Verbund bestehe aus 1 allgemeinen Web-Server, 1 allgemeinen Client, 1 tertiäre IT-Verkabelung, 1 heterogenes Netzwerk, 1 Firewall, Server & Sicherungsbänder befänden sich jeweils in einem Schutzschrank und beide Schutzschränke seien im gleichen Büroraum untergebracht. Wählen Sie die relevanten Maßnahmen anhand der Bausteine unter Beachtung der im Baustein zum Web-Server genannten Bausteine aus den übergreifenden Aspekten aus. Geben Sie in Ihrer Lösung die jeweilige Nummer von Baustein (mit Angabe der zugehörigen Schicht) und Maßnahme an. Ignorieren Sie bei der Aufgabenlösung weitere Bestandteile eines in Praxis vergleichbaren IT-Verbundes.
- 4.5 Die **Verfügbarkeit** eines IT-Systems kann als das Produkt der Verfügbarkeiten ihrer jeweiligen Komponenten verstanden werden, sofern diese Komponenten seriell miteinander verbunden sind. Diese werden unter Berücksichtigung etwaiger Ausfallzeiten in % gegenüber der vereinbarten Servicezeit berechnet:

$$\text{Verfügbarkeit einer IT-Komponente} = \frac{(\text{vereinbarte Servicezeit} - \text{Ausfallzeit})}{\text{vereinbarte Servicezeit}} \text{ [in \%]}$$

Wenn hingegen Komponenten eines IT-Systems parallel betrieben werden, erhöht sich die Verfügbarkeit für diesen technisch redundanten Cluster in Abhängigkeit zur Anzahl der technisch redundant ausgelegten IT-Komponenten auf:

$$\text{Redundanz-Verfügbarkeit} = 1 - (1 - \text{Verfügbarkeit}_{\text{normal}})^{\text{Anzahl}}$$

A) Das zu betrachtende IT-System bestehe aus einem Server, der während der Betriebszeit zu 8 Stunden pro Jahr ausfällt, einem Client, der dabei zu 16 Stunden pro Jahr ausfällt, und einer Vernetzungskomponente, die während des Betriebs zu 24 Stunden pro Jahr ausfällt. Als Servicezeit sei ein 12-Stunden-Betrieb von Montag bis Freitag vereinbart worden. Wie hoch ist die Verfügbarkeit jeder einzelnen Komponente und des gesamten IT-Systems?

B) Wie wirkt sich es sich auf die Verfügbarkeit des gesamten IT-Systems aus, wenn die Vernetzungskomponente mit einer identisch konfigurierten weiteren geclustert wird? Die Prozentangaben sind dabei auf drei Nachkommastellen anzugeben (also 12,345%).

**Hinweis zur Aufgabenstellung:**

Ein Vermögenswert (**asset**), zu den eben auch IT-Systeme zählen, kann von einer Bedrohung (**threat**) erfolgreich geschädigt werden, wenn die Bedrohung eine bestehende Verwundbarkeit (**vulnerability**) des Vermögenswertes ausnutzen kann. Sicherheitsmaßnahmen (**safe-guards**) verhindern die Ausnutzbarkeit entsprechender Verwundbarkeiten.

**Allgemeine Hinweise:**

Jede Aufgabe hat gleich viele Punkte. Beim Votieren gilt folgende Regelung:

- die Aufgabenlösung kann jederzeit präsentiert werden (→ voller Punkt)
- für die Aufgabenlösung existiert nur eine Lösungsidee (→ halber Punkt)
- zur Lösungspräsentation darf das eigene Lösungsblatt verwendet werden.

In die zu Beginn der Übung ausgeteilten Liste der Votierwilligen kann entweder das mit dem Dozenten vereinbarte Pseudonym oder der Name eingetragen werden. Sofern sich kein "Freiwilliger" zum Präsentieren meldet, wird einer vom Dozenten ernannt, der Votierpunkte angegeben hat. Nachweisbar unkorrektes Votieren wird mit 0 Punkten für das gesamte Übungsblatt gewertet.

Gutes Gelingen!