

## Userstories Teamprojekt WS 2021/2022

Die SuS starten die Anwendung und besitzen die Möglichkeit das Spiel über einen Start-Button in der ersten Spielstufe zu beginnen. In dem Spiel durchlaufen die SuS mehrere Spielstufen, deren Schwierigkeitsgrad im Laufe des Spieles zunimmt. In jeder Spielstufe setzen sie sich intensiv mit dem Thema Kryptographie und Datenschutz auseinander. Hierbei müssen in jeder Stufe mehrere Aufgaben gelöst werden, in denen verschiedene Nachrichten mit unterschiedlichen Verschlüsselungsmethoden entschlüsselt bzw. verschlüsselt werden müssen. Außerdem müssen in jeder Stufe Multiple Choice Fragen zum Thema Datenschutz und Kryptographie beantwortet werden.

Sobald die SuS den Start-Button betätigen, wird eine Informationsbox eingeblendet, in der das Spiel kurz erklärt wird:

„Du und deine Kollegen Bob und Alice wurdet von der nationalen Informatikervereinigung (NIV) beauftragt, die letzten sechs antiken Floppy-Disks zu finden und sie sicher in das historische Computermuseum zu bringen. Das Problem dabei ist, dass diese auf der ganzen Welt verteilt sind. Ihr drei seid die besten Spürnasen weit und breit und scheut euch natürlich nicht davor, diese Herausforderung anzunehmen.

Die NIV hat im Darknet einen verschlüsselten Hinweis zu dem Fundort der ersten Floppy-Disk entdeckt und euch diesen weitergeleitet.“

Unter dem Text befindet sich ein Button, mit der die SuS die verschlüsselte Nachricht öffnen können. Das Fenster mit der Nachricht überdeckt die Informationsbox. Die Nachricht lautet:

„tgrosmu llovebeil odomisauQ eid ,neröh nekcolG red egnäLK negitiesleiv eid eis nnak negrom nedej tliet tdatS eid red ssulF nednreztilg ned fua kcilB netseb ned tah dnu nlehcäl nellovsinmieheg med tim uarF red nov thcaweb driw eis ksiD eid hcis tednifeb edimaryP nenresälg red dnu mruT nenresie med tim tdatS red ni “

Unterhalb der Nachricht befinden sich drei Buttons (Cäsar, Rückwärtsgeschrieben, AES-256) nebeneinander. Über den Buttons steht: „Mit welchem Verfahren wurde die Nachricht verschlüsselt?“ Die SuS müssen den Button anklicken, auf dem das Verfahren steht, mit dem die Nachricht verschlüsselt wurde.

Wählen die SuS die falsche Antwort aus, bekommen sie die Rückmeldung: „Das war leider falsch. Schau dir den Text nochmal genau an!“

Wählen die SuS die richtige Antwort aus, schließt sich das Fenster und es erscheint der entschlüsselte Text in einem neuen Fenster.

„in der Stadt mit dem eisernen Turm und der gläsernen Pyramide befindet sich die Disk sie wird bewacht von der Frau mit dem geheimnisvollen Lächeln und hat den besten Blick auf den glitzernden Fluss der die Stadt teilt jeden morgen kann sie die vielseitigen Klänge der Glocken hören, die Quasimodo liebevoll umsort“

Unter diesem Text werden wieder drei Buttons (Paris, München, Melbourne) nebeneinander angezeigt. Über den Buttons steht die Frage: „In welcher der drei Städte befindet sich die Floppy-Disk?“

Wählen die SuS die falsche Antwort aus, bekommen sie die Rückmeldung: „Das war leider falsch, schau dir die Hinweise nochmal genauer an!“

Wählen die SuS die richtige Antwort aus, ändert sich das Hintergrundbild thematisch passend zur korrekten Antwort. Außerdem erscheint ein neues, rot blinkendes, Fenster, in dem steht: „Ihr seid gerade in [Paris] gelandet. Eure Kontaktperson wurde jedoch kurz vor eurer Ankunft gewarnt, dass eure Erzfeindin Eve ebenfalls auf der Suche nach den antiken Floppy-Disks ist. Ihr müsst euch beeilen, damit sie euch nicht zuvor kommt. SCHNELL!“ Am unteren Rand des Fenster befindet sich ein Button mit der Aufschrift „Suche starten“. Sobald die SuS diesen anklicken, verschwindet das Fenster und es wird ein Timer in der oberen linken Ecke des Spiels angezeigt. Der Timer zählt von [30 min] runter. Zeitgleich wird ein neues Fenster mit folgendem Hinweis eingeblendet: „Um die erste Floppy-Disk zu finden, müsst ihr die folgenden Multiple-Choice Fragen korrekt beantworten!“ Der Hinweis lässt sich von den SuS mit einem klick auf einen Button mit dem Text „Starte Quiz“ ausblenden, wobei gleichzeitig die erste Frage angezeigt wird. Unter der Frage finden sich drei Auswahlmöglichkeiten und darunter ein Button mit dem Text „Antwort abgeben“. Die SuS sollen nun eine Antwort auswählen und daraufhin ihre Auswahl durch den „Antwort abgeben“-Button bestätigen. Ist die Auswahl der SuS falsch, so wird ein Hinweis mit dem Text „Eve ist euch ein Stück näher gekommen. Ihr erhaltet eine Zeitstrafe von einer Minute!“ angezeigt. Die Zeit auf dem Timer verringert sich um eine Minute und die SuS können sich für eine andere Auswahlmöglichkeit entscheiden.

Ist die Auswahl korrekt, werden den SuS nacheinander weitere Fragen angezeigt, die nach dem gleichen Prinzip funktionieren. Die Fragen lauten:

Warum war der Text verschlüsselt? Hat das irgend einen bestimmten Grund?

- Nein, der Verfasser wollte sich nur einen Spaß erlauben.
- Ja, der Text kann sonst von jedem gelesen werden und das wäre nicht sicher.
- Ja, denn der Verfasser kommt vermutlich aus einem Land indem es üblich ist rückwärts zu schreiben.

Welche Gefahren kann es geben, wenn eine Nachricht unverschlüsselt verschickt wird?

(Mehrere Antworten möglich)

- Jeder kann mitlesen
- Die Nachricht kann verändert werden
- Die Identität des Absenders kann nicht mit Sicherheit bestimmt werden
- Es gibt keine Gefahren

Was ist Kryptoanalyse

- Austausch von Informationen, die nicht für alle bestimmt sind.
- Verschlüsseln und Entschlüsseln von Nachrichten mit einem Schlüssel
- Brechen bzw. Knacken von Chiffre, ohne den Schlüssel zu kennen

Wurden alle Fragen richtig beantwortet, erscheint das Bild einer Floppy-Disk mit einem darunter stehenden Text. „Sehr gut, ihr habt die erste Floppy-Disk gefunden!\nSchicke dem NIV eine verschlüsselte Bestätigung, dass ihr die Floppy-Disk erhalten habt.“ In der unteren rechten Ecke des Hinweisfensters befindet sich ein Button mit der Aufschrift „Nachricht verschlüsseln“. Wird der Button angeklickt, öffnet sich ein neues Fenster. Im oberen Drittel steht der zu verschlüsselnde Text: „haben erste Floppy Disk“. Unter diesem Text steht: „Hinweis: Bitte verschlüssele die obige Nachricht durch Rückwärtsschreiben.“. Darunter befindet sich ein Eingabefeld, in das die SuS ihren verschlüsselten Text eingeben müssen. Unter dem Eingabefeld ist ein Button mit der Aufschrift „Verschlüsselte Nachricht abschicken“.

Damit haben die SuS Level 1 erfolgreich abgeschlossen und erhalten in einem neuen Fenster die Nachricht: „Gut gemacht! In der Zwischenzeit haben wir das Darknet weiter durchforstet und einen Hinweis auf die zweite Floppy-Disk gefunden. Hier ist der Hinweis: ...“.

—> Weiter mit Level 2