

Aufgabe Wetterballon

Zum Himmelfahrtstag 2022 wurde auf dem Gelände der Raumfahrt Ausstellung Morgenröthe-Rautenkrantz ein Wetterballon gestartet. An Bord befanden sich neben weiteren Messgeräten und einer Kamera ein GPS-Tracker, welcher im Abstand von zwei Sekunden jeweils die Position, Höhe und die Geschwindigkeit über dem Boden aufzeichnete.

Die Datei *Flugdaten.xlsx* enthält die Aufzeichnungen des GPS-Trackers für den Ballonflug.

Aufgaben:

- 1) Lege in dem vom Wettbewerbsleiter angegebenen Arbeitsverzeichnis einen Ordner `8_<NACHNAME>_<VORNAME>_<SCHULE>` an. Kopiere zuerst alle Dateien aus dem Vorgaben-Verzeichnis in diesen Ordner. Speichere darin auch alle Ergebnisse der folgenden Aufgaben.
- 2) Formatiere die Datentabelle entsprechend der folgenden Vorgaben:
 - a) Die Spaltenüberschriften sollen zentriert, fett und im Schriftgrad 12 dargestellt werden. Sorge anschließend dafür, dass die Titel der Spalten alle lesbar sind.
 - b) Die Höhe über Normalnull (Altitude NN) soll immer mit einer Kommastelle angezeigt werden.
 - c) Die Geschwindigkeit (Speed over Ground) soll mit 2 Kommastellen angezeigt werden.
 - d) In allen Zellen, in denen es bei Course over Ground keine Angabe gibt, soll eine Null stehen.
 - e) Erstelle eine weitere Spalte mit dem Titel Höhendifferenz, in welcher die Änderung der Höhe jeweils zur vorherigen Messung berechnet wird. 7 Punkte
- 3) Erstelle in dem Tabellendokument ein weiteres Tabellenblatt mit dem Namen *HÖCHSTWERTE* und berechne dort aus den Daten des Fluges folgende Informationen:
 - a) Was war die größte Geschwindigkeit des Ballons über Boden?
 - b) Was war die größte Höhe, welche der Ballon erreichte?
 - c) Wie lange dauerte der Flug? Beachte dabei, dass es vor dem eigentlichen Start viele Störsignale gibt. Man erkennt die Startzeit daran, dass ab diesem Zeitpunkt bis zur Landung immer ein Wert verschieden von Null in der Spalte „Course over Ground“ steht. 8 Punkte
- 4) Erstelle in dem Tabellendokument ein Diagramm, welches die Flughöhe des Ballons in der Zeit von 8.00 Uhr bis 12.22 Uhr grafisch darstellt. Achte auf eine vollständige Beschriftung des Diagramms. 5 Punkte

- 5) Der Flug soll präsentiert werden. Erstelle ein Textdokument mit dem Namen *Flugdaten.** und trage dort die Antworten auf folgende Fragen ein:
- a) An welchem Tag erfolgte der Start des Ballons?
 - b) Was war die ungefähre Starthöhe des Ballons? (hier ist eine Abweichung von +/-10m erlaubt)
 - c) Um welche Uhrzeit startete der Ballon?
 - d) An welchen Koordinaten landete die Sonde?
 - e) Stelle den Flugweg des Ballons vom Start bis zur Landung mit einigen wenigen wesentlichen Punkten auf einer Karte dar. Trage dazu auf der Webseite *flopp.net* die Koordinaten des Flugweges vom Start bis zur Landung ein. Wähle dazu die Punkte halbstündig.
 - f) Fertige einen Screenshot deines Ergebnisses an und kopiere ihn in die Textdatei.
 - g) Ergänze das Dokument mit deinen Ergebnissen von Aufgabe 3 und 4.
 - h) Gestalte die Seite optisch ansprechend.
- 11 Punkte