

Der codierte Spickzettel

Wütend stürmte Herr Meier in den Raum der Mathe AG. „Ich lass mir das nicht bieten. Damit kommt der nicht durch. Sowas ist mir in meinem ganzen Lehrerleben noch nicht passiert.“ Joans schreckte auf: „Was ist denn los? Beruhigen Sie sich! Nehmen Sie doch mal Platz und erzählen Sie in aller Ruhe.“ „Immer noch ganz aufgeregt meinte Herr Meier: „Ihr müsst mir helfen. Wenn das jemand entschlüsseln kann, dann die Mathe AG.“ Damit meinte er die Mathe AG am Gymnasium Mainz Oberstadt. Die AG bestand eigentlich nur aus drei Schülern, Jonas, Lisa und Mats. Im Vergleich zu anderen AG's war die Mathe AG eher unterbesetzt, was die drei aber nicht störte. Ihr Haupttätigkeit war es, für die Schule ein paar Mathepreise zu gewinnen und gelegentlich ein paar kleine Aufgaben übernehmen, z.B. Planung des Sportfestes oder die Einwahlen für die Projektwoche. Dafür stellte ihnen die Schule einen eigenen Raum mit sehr guten Pc's zur Verfügung, die sich nicht nur gut zum Arbeiten nutzen lassen.

Jonas war der Vorsitzende der AG und ein wahres Mathegenie. Kaum ein Wettbewerb in der Schule, den er nicht gewann. Leider war er nicht besonders fleißig. Für Rechnungen oder Tüftelaufgaben, die etwas Aufwand erforderten war Lisa zuständig und manches Mal kommt man nur mit Beharrlichkeit weiter. Mathematisch gesehen war Mats eher der Außenseiter. Seine Stärken lagen eher im sportlichen Bereich. In die Mathe AG ist er nur gegangen, damit seine Eltern glauben, dass er etwas gegen seine eher schlechte Mathenote tun möchte. Mittlerweile findet er aber, dass es in Mathe immer wieder Interessantes zu entdecken gibt und schon manche Lösung eines mathematischen Problems ist Mats zu verdanken, vor allem, wenn es um Probleme geht, die er mit Programmieren lösen kann.

„Erzählen Sie doch einmal ganz in Ruhe der Reihe nach.“ Nur mit Mühe beruhigte sich Herr Meier und fing an zu berichten: „Gerade habe ich in der 9a einen kleinen Geschichtstest geschrieben. Nicht schwer. Eigentlich geschenkt, wenn man nur ein wenig gelernt hat. Auf einmal sehe ich wie bei Thomas ein kleiner Zettel auf den Boden fliegt. Sofort vermute ich, dass er mal wieder zu faul war und lieber einen Spickzettel geschrieben hat. Ich forderte ihn auf, mir den Zettel sofort auszuhändigen und kündigte ihm an, dass er auf jeden Fall mit einer Sechs in der Hü rechnen muss. Dabei grinst der mich frech an und meint, dass es gar kein Spickzettel sei. Nur ein wenig Gekritzel. In der Tat steht kein vernünftiges Wort auf dem Zettel. Aber dennoch glaube ich, dass es ein Spickzettel ist. Aber Thomas meint, dass ich ihm das erst einmal nachweisen muss. Mit diesen Worten zeigte er ihnen den Zettel:

```
r dgig wbgwwag d gwdebl d cfggmmgb wmebnfgfn  
mmm dgodcadwf g cpgcdeb usgwfggdc g  
c mtdepqg vgrigcsv q gcmdgvunm xga  
gd cgm u sgwfgde bfdebcgv scadvl  
wgscfrdebgcxwsgßgcvbans
```

Jonas begutachtete den Zettel: „Oh Kryptographie - die Kunst des Verschlüsseln.“ „Was weist du darüber?“ fragte Lisa. Jonas freute sich über die Gelegenheit einen mathematischen Vortrag zu halten: „Im Krieg und in der Liebe gab es immer die Notwendigkeit sich heimliche Botschaften zu verschicken. Mal wollte man seine Liebste treffen, ohne dass es die Eltern bemerkten oder sich heimlich mit seinen Kriegsverbündeten austauschen. Schon die alten Griechen haben mit Hilfe verschlüsselter Botschaften so einige Schlachten gewonnen. Leider wurde auch Maria Stuart hingerichtet als aufgefliegen ist, dass sie mit ihren Verbündeten Nachrichten austauscht. Und im zweiten Weltkrieg haben es die Engländer geschafft, den Code der deutschen Verschlüsselungsmaschine Enigma zu knacken. Daher hat die Menschheit immer wieder neue Verschlüsselungstechniken erfunden und ebenso habe findige Kryptographen versucht, diese zu entschlüsseln. Dies ist übrigens nicht zu verwechseln mit der Steganographie. Hier versteckt man die Botschaft. Die alten Griechen nahmen zum Beispiel eine Schreibtafel aus Wachs, schabten das Wachs ab und schrieben die Geheimbotschaft auf die Tafel und gossen dann wieder das Wachs auf die Tafel. Oder man rasierte den Kopf eines Boten und tätowierte die Nachricht auf den Hinterkopf. Wenn die Haare nachgewachsen waren, schickte man den Boten los. Es kam auch vor, dass der Bote die Nachricht einfach verschluckte. Dann ging er zum Empfänger und dieser musste nur warten bis...“ „Ja, danke. Vielleicht kommen wir hier auch mit weniger Grundwissen aus,“ warf Mats schnell ein. „Na gut! Die einfachste Methode kennen wir wohl aus der 5. Klasse. Mit Hilfe der Cäsarscheibe ersetzt man beim Verschlüsseln einen Buchstaben durch einen anderen Buchstaben. Der Empfänger hat ebenso eine Scheibe und kann dann die Buchstaben wieder zurückverfolgen.“

An dieser Stelle brachte sich Herr Meier wieder ein: „Ja, als Geschichtslehrer kam mir auch die Idee, aus dem Internet habe ich mir so eine Bastelvorlage runtergeladen und das ausprobiert. Ich habe alle 26 Kombinationen ausprobiert, aber den Text konnte ich damit nicht entschlüsseln. Es wäre toll, wenn ihr das schaffen würde. Morgen treffen wir uns mit der Direktorin und bis dahin müsst ihr zeigen, dass ich Recht habe.“ Mit diesen Worten verließ Herr Meier den Raum wieder.

Die drei schauten auf den Zettel und Mats meinte: „Also selbst wenn das ein Spickzettel ist, dann verrate ich keine Schüler und schon gar nicht beim Meier, der aus Hobbylosigkeit alle zwei Wochen einen Test schreibt.“ „Naja, wir müssen ihn ja nicht verraten, aber wissen würde ich halt schon gerne.“ „Außerdem schadet das Thomas auch nichts. Ich kenne den, der war am Anfang mal in der MatheAG. Der ist nicht schlecht, hatte gute Ideen, aber damals war er völlig chaotisch, so dass er auch keinen Wettbewerb gewann. Irgendwann war er so sauer, dass er die MatheAG verließ und alle, die damals dabei waren schlecht geredet hat. Also wenn ich dem eins auswischen könnte, wäre das vielleicht nicht schlecht. Außerdem sagte mir mein Gefühl, dass Thomas das alles geplant hat und will, dass wir den entschlüsseln.“

Ratlos schauten die drei auf den Zettel.

„Es gibt doch kein richtiges Wort mit nur einem Buchstaben...“ „... oder ein Wort mit dreimal dem gleichen Buchstaben.“ „Ja, das könnte ein Hinweis sein, dass die Lücken rein zufällig gewählt sind.“

„Ich kaufe ein E“, sagte Mats gedankenversunken.

„Natürlich, das ist es!!! Man kauft immer zuerst ein „e“, weil dieser Buchstabe am Häufigsten vorkommt. Man nimmt ja auch beim Spiel Galgenmännchen kein „y“, sondern Buchstaben, die häufig verwendet werden. Wenn man dann noch überlegt, dass bestimmte Buchstaben gerne gemeinsam mit anderen zusammen vorkommen, dann hat man vielleicht den Schlüssel schon gefunden, durch den wir das lösen können.“

„Ich schau mal im Internet, ob ich eine Tabelle für die Häufigkeitsverteilung der Buchstaben finde.“, sagte Lisa. Schnell machten sie sich ans Werk.

Am nächsten Tag trafen sich die drei im Büro der Direktorin.

„Thomas nun ist der Zeitpunkt gekommen, an dem du die Wahrheit sagen solltest.“, meinte Frau Huber. „Tut mir leid, aber ich bin völlig unschuldig.“, beteuerte Thomas siegesgewiss. „Konntet ihr etwas herausfinden?“ „Ohne Worte legte Mats den entschlüsselten Text auf den Tisch. Die Miene von Herrn Meier verschlechterte sich merklich. „Tja, das ist etwas frech, aber dann ist es wohl doch kein Spickzettel.“ „Ja, ich glaube hier sollten sich jetzt einige bei mir ordentlich entschuldigen.“, grinste Thomas und lehnte sich zurück und schaute den blamierten Herrn Meier an.

In diesem Moment war Jonas doch in seiner Ehre gepackt. „Naja, es ist ein Spickzettel. Allerdings sind die Informationen nicht im Text. Herr Meier, ohne dass sie es gesagt haben, weiß ich, dass sie gerade die Französische Revolution behandeln.“

1. Wie lautet der Text des Spickzettels?
2. Wie kann Jonas anhand des Spickzettels erkennen, dass der Geschichtstest über die „Französische Revolution“ ging?

r dgig wbgwwag d gwdebl d cfggmmgb wmebnfgfn
mmm dgodcadwf g cpgcdeb usgwfggdc g
c mtdepqg vvgrigcsv q gcmdgvunm xga
gd cgm u sgwfgde bfdebcdgv scadvl
wgscfrdebgcxwsgßgcvbdans