

Dualzahlen

Ergänzende Bemerkungen

Schon nach kurzer Zeit hatten die meisten Schüler das Prinzip verstanden und langweilten sich. Nun musste ich schnell reagieren und dachte mir eine Aufgabe aus, mit der sie für den Rest der Stunde beschäftigt sein sollten. Da die Schülerin Marie die aktivste unter den Kids war und den anderen fortlaufend die Dualzahlen erklärte, war sie natürlich damit einverstanden, dass ihr Name für eine geheime Botschaft verschlüsselt werden sollte. Dazu numerierten wir zunächst die Buchstaben des Alphabets von 1 bis 26. Dann wurden die Buchstaben in Zahlen umgesetzt. Damit nur diejenigen diese Zahlenfolge entschlüsseln können, die wissen, wie man Dualzahlen darstellt, hatten wir dann in mühevoller Weise nochmals die Zahlen in die Binärdarstellung mit jeweils 4 Bit an die Tafel geschrieben. Fachleuten ist die sog. BCD-Kodierung bekannt. Da auch zweistellige Zahlen die Buchstaben des Alphabets kennzeichnen, wurden grundsätzlich für jeden Buchstaben 8 Bit = 1 Byte vorgesehen. Einstellige Zahlen fallen dann in der Folge durch vorangehende vier Nullen auf. Somit konnten wir eine sehr lange Reihe von Einsen und Nullen schreiben, die einem uneingeweihten Betrachter ein Rätsel sein sollten.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

MARIE = 13 01 18 09 05 = 13 01 18 09 05

0001 0011 0000 0001 0001 1000 0000 1001 0000 0101 =

0001001100000001000110000000100100000101

Sehr erstaunte Gesichter blickten mir entgegen, als ich erklärte, dass für diese Umsetzung ein Computer nur eine Millionstel Sekunde braucht. Die anfänglich von mir postulierte „Dummheit“ eines Computers wurde jetzt relativiert. Ich hatte ihnen nämlich zu ihrer Verwunderung versucht zu vermitteln, dass sie als Menschen viel mehr können als ein Computer. Der versteht nur zwei Ziffern(0,1), während sie schon zehn beherrschten(0...9). Bisher dachten sie wohl, dass ein Computer ein Wesen sei, das den Menschen überlegen ist. Sie glaubten mir natürlich nicht, bis sie merkten, dass das Rechnen mit 1 und 0 eine anstrengende und umständliche Sache ist. Da sie aber auch wissen, dass man mit dem elektrischen Strom eine LED nur leuchten lassen kann oder nicht, haben sie dafür Verständnis aufgebracht, dass ein Computer wohl nichts anderes machen kann. Außerdem wurde ihnen einsichtig, dass ein Elektronenrechner immer auf den Menschen angewiesen ist, der dieser Maschine sagt, was sie tun soll.

Eigentlich waren damit meine geplanten Lernziele erreicht. Im TV sah ich eine Sendung, in der dargestellt wurde, dass ein bestimmter Teil des Gehirns bei jungen Menschen erst im Alter von etwa 20 Jahren soweit entwickelt ist, dass sie Schein und Wirklichkeit korrekt trennen können. Kinder sind deshalb so leicht durch virtuelle Welten zu beeinflussen, weil sie diese Fähigkeit noch nicht

haben. Da ist es doch gut, wenn die Kids rechtzeitig die allgegenwärtigen Computerspiele nach dieser Aufklärung durch unseren Technikunterricht besser einordnen können. Sie wissen nun, dass es sich beim PC tatsächlich um eine dumme Maschine handelt und dass da andere Menschen den Computer dazu gebracht haben, ihnen etwas zu bieten, das Spaß macht. Sie können jetzt hoffentlich leichter den Schein von der Wirklichkeit trennen, den PC als Werkzeug verstehen und sind vielleicht weniger gefährdet, spielsüchtig zu werden. Ich denke nicht, dass eine realistische Bewertung des PCs hinsichtlich seiner Bedeutung und des Nutzens im Alltag für Schule und Beruf dem kindlichen Weltverständnis schadet.

DF8ZR, 06.12.2008