



WISSEN

Schüler findet Fehler in Nasa-Daten

Von Norbert Lossau | Veröffentlicht am **27.03.2017** | Lesedauer: 4 Minuten

Manchmal lohnt es sich, Listen vom Ende her abzuarbeiten. Ein 17-Jähriger entdeckt so in einem Programm überflüssige Zeichen

0 Kommentare

Bei der Nasa war man ziemlich erstaunt, als sich in der vergangenen Woche ein britischer Schüler von der Tupton Secondary School in Sheffield meldete. Miles Soloman hatte in Messdaten der Nasa einen Fehler entdeckt und der US-Weltraumbehörde daraufhin eine E-Mail geschickt. Dort zeigte man sich über dieses ungewöhnliche Feedback erfreut. Die Nasa hat den Schüler sogar eingeladen, bei der Klärung des Problems zu helfen.

Dass Soloman überhaupt auf den Fehler aufmerksam geworden ist, liegt allerdings nicht daran, dass er zahlenverrückt ist. Seine Schule nimmt vielmehr an einem Projekt des britischen Institute for Research in Schools (IRIS) teil, bei dem Schülern und jungen Studenten die Möglichkeit gegeben wird, mit echten Messdaten von der „Internationalen Raumstation“ (ISS) zu arbeiten.

Bei den Daten, die in der Klasse von Soloman bearbeitet wurden, handelte es sich um Messwerte von Strahlungssensoren an Bord der ISS. Sie messen, wie viel intergalaktische Strahlung auf die Raumstation trifft und stammten aus dem Zeitraum, in dem sich der britische Astronaut Tim Peake an Bord der Raumstation aufgehalten hatte – also ab Dezember 2015.

Die Strahlungssensoren sind Mikrochips, die an der Station angebracht sind. Sie registrieren alle vier Sekunden einen Messwert. Über den Zeitraum von einem halben Jahr kommen da viele Messwerte zusammen. Und die landeten zur Auswertung auch bei den britischen Schülern. Der Physiklehrer von Miles Soloman erinnert sich genau an jenen Tag, als seine Schüler sich mit der langen Liste der Strahlungsdaten befassten. Dass nun Soloman als Entdecker des Nasa-Fehlers gilt, hat letztlich den Grund, dass er anders als die anderen, die Liste der Daten von hinten zu lesen begann. So stieß er ziemlich am Ende als Erster auf negative Energiewerte. Und er rief in die Klasse: „Warum gibt es hier denn Energiewerte von minus eins? Energien können doch gar nicht negativ sein.“

Heureka – er hatte einen Fehler gefunden. „Es war ziemlich cool, der Nasa eine E-Mail zu schreiben“, erinnert sich Soloman. Er hat damit wohl auch vor seinen Freunden geprahlt. „Die Leute halten mich jetzt für einen Nerd“, sagte Soloman britischen Medien. Doch das sei er keinesfalls. Er hatte einfach ein wenig Glück.

Tatsächlich muss man nicht supergenial sein, um in einer Liste von prinzipiell positiven Messwerten über ein beziehungsweise mehrere Minuszeichen zu stolpern. Eher könnte man sich wundern, warum das der Weltraumbehörde Nasa nicht selber aufgefallen ist.

Es war aber der Nasa durchaus selber aufgefallen. Sie kannte dieses Problem, dachte aber, dass es sehr selten ist und nur ein- bis zweimal pro Jahr auftritt. Ein Minuszeichen bedeutet schlicht, dass der Sensor in diesem Zeitintervall überhaupt keine Strahlung gemessen hat. Offenbar hat das die mit den Daten befassten Nasa-Wissenschaftler nicht weiter aufgeregt. Minus heißt für sie null. Damit haben sie sich arrangiert - und keiner käme ernsthaft auf die Idee, dass es negative Energiewerte gibt.

Trotzdem enthielt die Email, die Miles Solomon an die amerikanische Weltraumbehörde geschickt hat, für die Nasa-Forscher eine brisante Erkenntnis. Denn bislang waren die Forscher davon ausgegangen, dass die Minus-Fehler viel seltener auftreten. Der Schüler konnte der Nasa aber nachweisen, dass sie mehrfach pro Tag vorkommen. Nun wird man vielleicht doch etwas genauer darüber nachdenken, wie und warum diese falschen Daten zustande kommen.

„Mir ging es nicht darum, der Nasa Fehler anzukreiden“, sagt Solomon, „ich möchte vielmehr gern mit der Nasa zusammenarbeiten und von ihr lernen.“

Unter dem Strich lässt sich wohl feststellen, dass im Fall von Solomon das Konzept von IRIS aufgegangen ist. Die Beschäftigung mit echten Messdaten kann offenbar Schülern und junge Studierende Erfolgserlebnisse beschern, die sie für das weitere Studium inspirieren. Professor Becky Parker, die Direktorin von IRIS, frohlockt: „Das motiviert junge Menschen, zur nächsten Generation von Wissenschaftlern zu gehören.“ Manchmal reichen dafür schlicht überzählige Minuszeichen.

x x x

Anmerkungen:

An diesem Beispiel zeigt sich die ganze Schlamperei der NASA. Dazu muss man nicht bis zum Columbia-Absturz im Jahre 2003 zurückgehen.

Wer selbst schon mal ernsthaft programmiert hat, weiß, dass solche ungeplanten Ergebnisse (Es werden negative Strahlungswerte gemessen) auf schwerwiegende Programmierfehler hindeuten, entweder bei den Sensoren (am wahrscheinlichsten) oder bei der Auswertung der Datenreihen (auch nicht so selten).

Solche Programmierfehler lächelnd zu verniedlichen, lässt vermuten, dass man bei der NASA auch an anderer Stelle aus Bequemlichkeit mal eine 5 gerade sein lässt, z.B. bei der Anpassung von Klimadaten. Um diese Daten-"Anpassungen" dreht sich zum Großteil der Streit bei der Frage, ob sich unser Klima überhaupt weiter erwärmt oder schon wieder abkühlt.

(Jacob Fuhrmann)

x x x