

Kinderfragen: „Wie lernen Computer Sprache?“

Prof. Dr. Michael Hahn

Wozu sind Binärzahlen da?

Binärzahlen machen es möglich, jegliche Zahl mit nur „0“ und „1“ darzustellen. Dabei bedeutet in einem Computer 0 „Strom aus“ und 1 „Strom an“. D. h., mit Binärzahlen kann man alle Zahlen als Abfolge von Strom-Impulsen darstellen.

Wer hat das Binärsystem erfunden?

Tatsächlich wurde das Binärsystem schon lange, bevor es Computer gab, erfunden. Die ersten Belege gab es schon vor drei- bis viertausend Jahren in Ägypten, wo man das für Bruchteile (z. B. 1/2 Kanne Wasser, 1/16 Sack Mehl) benutzte. Es gibt auch aus anderen Teilen der Welt (China, Indien, Polynesien, Europa) frühe Beispiele für das Binärsystem, die vermutlich alle unabhängig entwickelt wurden. D. h., das Binärsystem wurde zu verschiedenen Zeiten von verschiedenen Menschen in verschiedenen Ländern erfunden. Als dann im 20. Jahrhundert Computer entwickelt wurden, war das Binärsystem schon gut bekannt.

Wie können Roboter reden?

Zuerst erstellen Roboter (z. B. mit neuronalen Netzen) eine Abfolge von Wörtern bzw. Buchstaben. Sie berechnen dann, welche Laute dazu gehören, welche Schallwellen zu diesen Lauten gehören, und spielen dann diese Schallwellen in der richtigen Reihenfolge mit einem Lautsprecher ab.

Wieso ist das Universum entstanden?

Das ist eine sehr schwierige Frage, zu der ich als Computer- und Sprach-Wissenschaftler leider kein Experte bin. Soweit ich weiß, kann man diese Frage bis heute noch nicht genau beantworten.