

Richard Vahrenkamp

Das von Neumann Computerspiel

eBook 2022

Einführung

Mit dem Lernspiel „von Neumann Computer Spiel“ können in der Schule den Schülerinnen und Schülern die Grundzüge des Funktionierens eines Computers auf der Basis der von Neumann Architektur spielerisch und Schritt für Schritt nahegebracht werden. Das Spiel kann auch in der Museumspädagogik von Computermuseen und Technikmuseen sowie in der Erwachsenenbildung eingesetzt werden. Das Ziel des „von Neumann Computer Spiels“ ist es, die Informationslogistik im Computer spielerisch nachzustellen, wie unter der Aufsicht des Steuerwerks die Daten vom Speicher in das Rechenwerk gelangen, dort verarbeitet werden und zurück gespeichert werden. Die folgende Abbildung visualisiert diesen Zusammenhang. Die Vorgänge werden vom Steuerwerk mit einem Programm gesteuert. Die Vorgänge im Steuerwerk und im Rechenwerk werden von je einem Schüler/einer Schülerin gespielt. Jede einzelne Information wird als eine Zahl von einem Schüler/einer Schülerin mit einem Schild repräsentiert. Die Sitzplätze in der Klasse werden zu Speicherplätzen von numerischen Daten. In der Klasse tragen die Schüler/Schülerinnen die Informationen auf Schildern hin und her.

Das „von Neumann Computer Spiel“ kann eingesetzt werden in der Didaktik für die Fächer Informatik, Mathematik und Medienkompetenz. Das Spiel kann verwendet werden an Schulen, wo es im Klassenraum gespielt werden kann, und in Ausstellungsräumen von Museen, wo es von der Museumspädagogik angeleitet werden kann. Es kann gespielt werden ab Klasse 3 und behandelt lediglich elementare arithmetische Operationen von Plus, Minus, Mal und Division. Je nach Klassenstufe kann das Spiel in verschiedenen Schwierigkeitsgraden gespielt werden. In Klassenstufe 10 können z.B. die Werte eines Polynoms vom Grad 3 schrittweise berechnet werden

Das „von Neumann Computer Spiel“ kann neben dem Schulbereich auch in der Erwachsenenbildung eingesetzt werden, um Medienkompetenz zu erwerben oder in Umschulungsprogrammen den Lernenden die Grundzüge des Funktionierens eines Computers zu vermitteln. Das „von Neumann Computer Spiel“ kann an Universitäten und Pädagogischen Hochschulen für die Lehrerbildung in Kursen zur Didaktik für die Fächer Informatik, Mathematik und Medienkompetenz vermittelt werden. Medientheoretisch von Interesse ist das Spiel, da es einen Spalt zu dem unermesslichen Raum menschlicher Kreativität auf dem Feld der Softwareentwicklung und Softwareanwendung öffnet, die sich auf der zunächst ein wenig spröde erscheinenden Hardware abspielen kann.