

Folge 0 - Informationen als Zentrum der Informatik

Womit beschäftigt sich die Wissenschaft der Informatik?

Laut dem Duden der Informatik¹ ist die Informatik die „Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung und Übertragung von Informationen, besonders der automatischen Verarbeitung mithilfe von Digitalrechnern“.

Im Zentrum der Informatik steht der Umgang mit Informationen. Der Begriff der „Information“ ist jedem geläufig. Informationen werden in der Welt der Informatik als Daten gespeichert. Die gespeicherten Daten werden wiederum auf viele mögliche Weisen dargestellt und weiterverarbeitet. Die Produkte dieser Verarbeitung von Daten kennt mittlerweile jedes Kind in Form von Software, zum Beispiel ein Spiel für ein Smartphone oder in Form von Online-Angeboten etwaiger Video-Plattformen.

Ein Grundprinzip der Verarbeitung von Daten nennt man das **EVA-Prinzip**. Dieses Prinzip spiegelt den Umgang mit Daten in Form von Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe wieder.

Übung 0.1: (Partnerarbeit)

Erstellen Sie anhand einer Internetrecherche ein DIN-A4-Plakat, welches den Aufbau des EVA-Prinzips an einem Beispiel Ihrer Wahl (z.B. Smartphone, kochen, Rasen mähen) zum Inhalt hat. Nutzen Sie dabei Bilder zur Darstellung der einzelnen Bestandteile.

Zur digitalen Umsetzung dieses Prinzips wird eine Hardware benötigt, welche die Verarbeitung der Daten ermöglicht. Das Referenzmodell für einen Computer nennt man die **Von-Neumann-Architektur**. Diese Beschreibt den Aufbau eines Computers, sodass dieser in der Lage ist Informationen in Form von Daten zu verarbeiten.

Übung 0.2-1: (Gruppenarbeit)

Erstellen Sie anhand einer Internetrecherche digital (Schriftdokument, o.Ä.) eine Übersicht über die Bestandteile der Von-Neumann-Architektur.

Dabei soll jedes Gruppenmitglied eine Komponente innerhalb des Dokuments ausführlich erläutern.

Übung 0.2-2: (Einzelarbeit)

Erläutern Sie schriftlich wie ein Programmbefehl anhand dieser Architektur verarbeitet wird.

Die Wissenschaft der Informatik kann man in **vier** Bereiche aufteilen, die „vier Säulen der Informatik“: die praktische Informatik, die Algorithmik, die technische Informatik und die theoretische Informatik.

Die von Ihnen bislang erarbeiteten Konzepte sind dabei Grundlagen zur Datenverarbeitung und schweben in diesem Sinne über diesen vier Bereichen.

Übung 0.3: (Einzelarbeit)

Ermitteln Sie jeweils ein Beispiel für jeden Bereich der Informatik.

Nun wollen wir aber konkreter werden und in die **praktische Informatik** einsteigen.

¹ Duden Informatik A – Z: Fachlexikon für Studium, Ausbildung und Beruf, 4. Aufl., Mannheim 2006. ISBN 978-3-411-05234-9.