

Hinweise zur Phase »Was ist Informatik?«

1 Kompetenzformulierung

Schülerinnen und Schüler ...

- erkennen die Problematik bei der umgangssprachlichen Verwendung der Begriffe *Computer* und *Informatik* und sehen darin die Notwendigkeit der Nutzung fachsprachlicher Begrifflichkeiten.
- erkennen den Unterschied zwischen einfachen Rechenmaschinen und Informatiksystemen.
- begründen die Zugehörigkeit eines Systems zur Gruppe der Informatiksysteme durch Analyse der Bestimmungsfaktoren *Software*, *Hardware* und *Netzverbindungen*.

2 Detaillierte Zielsetzung

Ziel dieses Abschnittes ist die korrekte Verwendung der ersten Begriffe der Fachsprache. Auf dem zugehörigen Arbeitsblatt wird dazu zuerst die Intuition der Schülerinnen und Schüler angesprochen. Nach der Bearbeitung sollte die Problematik erkannt worden sein, dass *Computer* und *Informatik* alles andere als leicht zu erklären sind, obwohl jeder davon »so eine Vorstellung« hat.

Informatiksystem: Die Definition des Begriffs *Informatiksystem* gibt die Möglichkeit, Geräte relativ präzise zuzuordnen. Die Einordnung ist dabei jedoch so allgemein gehalten, dass sie recht unabhängig von der technischen Entwicklung ist. Zudem hebt die Verwendung des Begriffes hervor, dass die beteiligten Systeme keine einfachen »Rechenmaschinen« sind.

Informatikmittel (optional): Stellt man sich die Frage nach der Bedeutung von Drucker, Bildschirm, Maus, etc. so stellt man fest, dass diese selbst nur selten ein Informatiksystem darstellen. Problematisch wird dieses häufig bei dem Begriff der Firmware, der nicht gänzlich der Software- bzw. Hardwareseite zugeordnet werden kann. Durch die Definition der *Informatikmittel* kann dieser Problematik aus dem Wege gegangen werden.

Für den weiteren Unterrichtsverlauf ist jedoch das Wissen um diesen Begriff nicht unbedingt notwendig, daher kann die Definition auch weggelassen werden.

Informatik: Häufig wird der Begriff *Informatik* nur mit Computern in Verbindung gebracht. Mit der Definition des Informatiksystems wird diese Verbindung erstmals relativiert. Mit der vorliegenden Definition, in der der Begriff des Informatiksystems nicht direkt vorkommt, soll diese Verbindung nochmals geschwächt werden.

Im Blick auf den weiteren Unterricht ebnet die etymologische Herkunft des Begriffes *Informatik* den Weg, den Informationsbegriff näher zu betrachten und sich die Frage zu stellen, wie Information automatisiert verarbeitet werden kann.

3 Mögliche Weiterarbeit

Auf den Begriff der Firmware wird im weiteren Verlauf nicht näher eingegangen, jedoch gibt genau wie bei Desktop-computern auch auf Mobiltelefonen unterschiedliche Speicherformen bzw. -bereiche (Firmware in Form von BIOS bzw. EFI, Arbeitsspeicher, Massenspeicher). Hier könnten Begrifflichkeiten wie das sogenannte »Flashen«, Unterschiede zwischen verschiedenen Speicherchips (einmal beschreibbar, mehrfach beschreibbar, nur als ganzes beschreibbar, einzelne Sektionen neu beschreibbar) etc. erläutert werden.

Auf dem Arbeitsblatt der Algorithmenphase wird nach dem Betriebssystem von Mobiltelefonen gefragt. Es ist zu überlegen, ob die Frage an dieser Stelle bereits vorgezogen werden soll, damit z. B. die Bedingungen für eine Betriebssystemaktualisierung praktisch erläutert werden können.

Neben einfachen Beispielen, wie sie in der LZK vorkommen, kann nach weiteren Informatiksystemen im täglichen Leben gesucht werden. Diskussionsbeispiele sind:

- Kassensysteme
- Diebstahlsicherungssysteme
- Fahrkartenkontrollsysteme
- Assistenzsysteme im Kfz

Dabei wird noch deutlicher, dass es sich bei Informatiksystemen um Systeme handelt, also um verschiedene Geräte, die im Verbund arbeiten. Dies ist bei einem Computer, der eher als einzelnes Gerät gesehen wird, häufig nicht ganz so offensichtlich.

Gerade bei Kassen- bzw. Diebstahlsicherungssystemen könnte das Thema RFID¹ angesprochen werden, die NFC-Technologie² kann bei der Analyse neuartiger Fahrkartenkontrollsysteme davon abgegrenzt werden. Neben der technischen Umsetzung und damit verbundenen Möglichkeiten müssen jedoch auch die Gefahren im Bezug zum Datenschutz angesprochen werden.

4 Genderaspekt

Durch die Klärung des Begriffes des Informatiksystems wird ein ganzheitlicher Blick auf verschiedenste Systeme des täglichen Lebens geworfen, der eher den Mädchen liegt. (Achtung: Stereotyp!)

Eventuell problematisch wird es, wenn die technischen Möglichkeiten einzelner Systeme näher beleuchtet werden muss und sich dabei die Frage stellt, ob z. B. die Firmware eines DVD-Recorders eher zur Hard- bzw. Software gehört. In allen Fällen müssen teilweise die technischen Möglichkeiten der unterschiedlichen Geräte geklärt werden, wobei das Interesse und Verständnis dieser Aspekte eher den Jungen zugesprochen wird. (Achtung: Stereotyp!)

¹Radio Frequency Identification

²Near Field Communication

5 Für das Merkheft

Definition des Begriffs *Informatiksystem*:

Gesamtheit von **Software**, **Hardware** und **Netzverbindungen**, welche notwendig sind, um einen bestimmten Zweck zu erfüllen.

Erläuterung am Beispiel eines Mobiltelefons:

- Das Gerät selbst stellt mit Tastatur, Display, Speicherkarten, etc. die *Hardware* dar.
- Die Zusammenarbeit der Bausteine wird durch ein Betriebssystem (*Software*) gesteuert.
- Durch Schnittstellen verschiedener Arten ist es dem Telefon möglich, Daten mit anderen Geräten auszutauschen (*Netzverbindungen*).

Definition von *Informatik*:

Informatik ist die Wissenschaft, die untersucht, wie Information bzw. Daten automatisiert verarbeitet werden (können). Das Wort *Informatik* wird dabei hergeleitet aus den Begriffen *Information* und *Automatik*.