

## Inhaltsfeld Sprache und Automaten

# Geschichte und Definition der Robotik

Ein Beitrag von Frank Wachenbrunner

Mit Illustrationen des Autors



© Peter Dazeley/The Image Bank

Mit dieser Unterrichtssequenz gelingt Ihnen die Einführung in die Thematik der Robotik. Dabei erfahren Ihre Schülerinnen und Schüler mithilfe einer geleiteten Internetrecherche, dass die Geschichte der Robotik bereits vor vielen Jahrhunderten begann und damals wie heute eine Faszination auf die Menschen ausübt. Die Lernenden erfahren darüber hinaus, wie die Definition eines Roboters lautet, welche Arten von Robotern es gibt und, unterstützt durch ein Videomaterial, aus welchen Bauteilen ein Roboter besteht.

### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe:</b>	5–7
<b>Dauer:</b>	2–3 Unterrichtsstunden
<b>Lernziele:</b>	Die Lernenden 1. geben einen Überblick zur Geschichte der Robotik, 2. nennen die Definition eines Roboters, 3. beschriften die Bauteile eines Roboters und benennen deren Funktionen, 4. nennen mögliche Einsatzgebiete von Robotern.
<b>Thematische Bereiche:</b>	Informatiksysteme, Robotik
<b>Kompetenzbereiche:</b>	Darstellen und Interpretieren, Argumentieren, Kommunizieren und Kooperieren





## Die Entwicklung der Robotik (3)

Es gibt einige Roboter, die Meilensteine in der Entwicklung von Robotern darstellen. Ein paar der wichtigsten Roboter sollen von dir gleich ermittelt und mit dem Bleistift skizziert werden. Als Hilfe dienen dir Namen und Jahreszahlen. Skizziere darunter jeweils den gesuchten Roboter.



1495 Konstrukt von Leonardo da Vinci	1937/38 „Elektro“ von Westinghouse	1961 „Unimate“ von Devol/Engelberger
1991 „P1“ von Honda	2017 „Panda“ von Franka Emika	



# Definition von Robotik und Roboter

WAS IST EIN ROBOTER?

Bevor wir uns mit dem Roboter selbst beschäftigen, gilt es zu klären, was der Begriff „Robotik“ eigentlich bedeutet. Die Robotik und die Informatik hängen eng zusammen. Während sich die Informatik mit der digitalen Arbeit mittels Computer beschäftigt, versucht die Robotik Dinge in der realen Welt zu gestalten. Bekanntermaßen kann die Robotik aber alleine nicht funktionieren, wenn es die Informatik nicht gibt. So arbeiten Robotik und Informatik zusammen, um dem Roboter eine Art „Leben einzuhauchen“. Erst dadurch ist es dem Roboter möglich, sich fortzubewegen, die Welt mit Sensoren zu erkunden und durch Programme der Informatik selbstständig Handlungen auszuführen. Wer also einen Roboter baut oder entwickelt, benötigt dabei auch immer das Wissen der Informatik, um ihn zum Leben zu erwecken.

**Definition eines Roboters:** Ein Roboter ist eine **Maschine**, die, ausgestattet mit **Sensoren**, verschiedene Dinge eigenständig ausüben kann. Es bedarf einer **Programmierung** durch **Software**, um aus einer Maschine einen Roboter zu machen, der ohne ständige **Fernsteuerung** autonom agieren kann.

Lies dir die oben dargestellte Definition eines Roboters genau durch. Hierbei werden einige Begriffe genannt, die du nun nachfolgend mit eigenen Worten beschreiben sollst. Du kannst dir dabei das Internet zu Hilfe nehmen.

- Maschine: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Sensoren: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Programmierung: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Software: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Fernsteuerung: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## Die Entwicklung der Robotik (2)



Fülle den Lückentext aus. Nutze dafür das Internet als Informationsquelle und die unten genannten Begriffe. Bearbeite diese Aufgabe (wenn möglich) in Partnerarbeit.

Die Geschichte der Roboter reicht mehr als 2000 Jahre in die Vergangenheit zurück. Der Heron von Alexandria konstruierte um 60. v. Chr. einen Wagen mit drei Rädern, der einer vorprogrammierten Strecke folgen konnte.

Im Jahr 1478 erschuf Leonardo da Vinci den ersten selbstfahrenden Karren, der von Uhrwerksfedern betrieben wurde.

Der zweiarmige, humanoide Roboter mit dem Namen Baxter hat ein LCD-Display als Gesicht und kann auf menschliche Aktionen reagieren.

Verschiedene Erfindungen und Entwicklungen trieben den Bau von Robotern weiter voran. Hier sind vor allem eine komplexe Mechanik und die Erfindung des elektrischen Stroms zu nennen, aber auch die Erfindung des elektrischen Motors und von elektronischen Geräten zur Steuerung von Robotern.

Der erste industriell einsetzbare Roboterarm wurde von George Devol und Joe Engelberger entwickelt. Er erhielt den Namen UNIMATE und fand seine Verwendung beim Automobilhersteller General Motors.

**Begriffe:** *Mechanik, LCD-Display, Stroms, Joe Engelberger, Motors, Steuerung, George Devol, Wagen mit drei Rädern, Uhrwerksfedern.*