

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Automatisierung, Künstliche Intelligenz und künstliche neuronale Netze*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



## Inhaltsfeld Sprache und Automaten

# Automatisierung, Künstliche Intelligenz und künstliche neuronale Netze

Ein Beitrag von Benjamin Streit



© RAABE 2021

© Photo and Co/The Image Bank

Die Themen Automatisierung und Künstliche Intelligenz werden in unserem Alltag und damit auch in dem alltäglichen Leben Ihrer Schülerinnen und Schüler immer wichtiger. Genau aus diesem Grund sind diese Themen auch Inhalt des Kernlehrplans im Fach Informatik. Um sich einen fundierten theoretischen Hintergrund zu der Thematik anlesen zu können, gibt Ihnen dieses Lehrerhandout mit Hintergrundinformationen zu Automatisierung, Künstlicher Intelligenz und Neuronalen Netzen einen Überblick über die wesentlichen Fakten. Passende Unterrichtsmaterialien finden Sie ebenfalls in Ihrem Portalmodul Informatik & Medienbildung.

---

### LEHRERINFORMATIONEN

- Themen:**
1. Automatisierung
  2. Automaten
  3. Künstliche Intelligenz
  4. Neuronale Netze



---

## Auf einen Blick

---

### Automatisierung

Seite 3–4

Seite 3	<b>Automaten im Alltag</b>
Seite 3	<b>Geschichte der Automatisierung</b>
Seite 4	<b>Definition Automatisierung</b>
Seite 4	<b>Beispiele für Automatisierung</b>
Seite 4	<b>Folgen der Automatisierung</b>

---

### Künstliche Intelligenz

Seite 5

Seite 5	<b>Merkmale intelligenter Systeme</b>
Seite 5	<b>Definition Künstliche Intelligenz</b>
Seite 5	<b>Teilgebiete der Künstlichen Intelligenz</b>

---

### Künstliche neuronale Netze

Seite 6

Seite 6	<b>Definition künstliche neuronale Netze</b>
Seite 6	<b>Ziele von künstlichen neuronalen Netzen</b>
Seite 6	<b>Aufbau von neuronalen Netzen</b>

---

### Linktipps zu Hintergrundinformationen

Seite 7

Seite 7	<b>Neuronale Netze</b>
Seite 7	<b>KI-Anwendungen zum Ausprobieren</b>

# Automatisierung

## Automaten im Alltag

Automaten sind aus unserer Lebenswelt schon lange nicht mehr wegzudenken.

Zahlreiche Beispiele von Automaten aus dem Alltag sind uns und unseren Schülerinnen und Schülern bekannt, wie z. B.:

- Fahrkartenautomat
- Süßigkeitenautomat
- Kaugummiautomat
- Parkscheinautomat
- Haushaltsgeräte, wie Mixer, Waschmaschine, Kaffeemaschine etc.
- Technische Endgeräte, wie PC, Laptop, Tablet, Smartphone, Smartwatch
- Roboter
- ...

Diese und weitere Beispiele aus der Alltagswelt eignen sich daher besonders zum Einstieg in das komplexe Thema der Automatisierung und von Automaten.

Dabei stellen Computer oder Roboter beispielsweise deutlich kompliziertere Automaten dar als einfacher aufgebaute Automaten wie Waren- oder Fahrkartenautomaten. Daher sollte idealerweise mit diesen einfacheren Automaten in die Thematik gestartet werden.

## Geschichte der Automatisierung

### Wortherkunft

Der Begriff der Automatisierung stammt aus der griechischen Antike. Damals wurde die Göttin *Automatia* (griechisch: αυτοματια, die von selbst Kommende) verehrt. Das griechische Wort *automatos* heißt „sich selbst bewegend“.

### Erste Gedanken zur Automatisierung

Bereits Aristoteles (384–322 v. Chr.) beschrieb in der griechischen Antike in seinem Werk *Politeia* die Idee der Automatisierung. Er stellte sich von selbst webende Weberschiffe und andere Werkzeuge, die auf Befehl selbstständig arbeiteten, vor.

### Erste Automaten in der Geschichte

Als erste Automaten kann man durch Windräder angetriebene Maschinen ansehen, die bereits früh existierten. Die ersten Windräder waren fest aufgestellt und funktionierten nur dann gut, wenn der Wind genau aus der Richtung wehte, in die sie ausgerichtet waren. Im Mittelalter baute man die Windräder bzw. -mühlen dann drehbar, sodass man sie mit Muskelkraft immer zum Wind hindrehen konnte. Der erste wahre Automatisierungsschritt fand 1745 statt als der englische Schmied Edmund Lee eine Hilfskonstruktion erfand, durch die sich die Windmühlen selbstständig in den Wind drehen konnten. Bei der Hilfskonstruktion handelte es sich um ein zusätzliches kleines, mit einem Getriebe verbundenen Windrad, das immer dann anfang, sich und mithilfe des Getriebes damit auch die Mühle zu drehen, wenn die großen Windmühlenflügel nicht mehr genau senkrecht zur Windrichtung standen. Damit war die Windmühle nun vollautomatisch immer betriebsbereit.

Ab Beginn der Industrialisierung (industrielle Revolution) wurden schließlich Aristoteles Träume von automatischen, durch Dampfmaschinen angetriebenen Webstühlen wahr.

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Automatisierung, Künstliche Intelligenz und künstliche neuronale Netze*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

