# Automation gestern und heute

## Ausgangslage

Schon sehr früh in der Geschichte hatte der Urmensch die reine Handarbeit satt und er besorgte sich diverse Gegenstände aus der Natur zur Erleichterung seines Daseins. Diese vorgefundenen Dinge konnten seine Ansprüche kaum je befriedigen. Er begann die Dinge zu bearbeiten und erschuf sich aus einem oder gar mehreren Teilen das erste Gerät als künstlich hergestelltes Hilfsmittel. Das genügte dem Menschen viele tausend Jahre lang. Später konstruierte er kunstvoll den ersten Apparat aus Holz und Metall, in Gestalt eines Gerätes mit beweglichen Teilen. Dieses Gerät immer mit Muskelkraft zu betreiben, wurde ihm schnell zu anstrengend. Auch seine Tiere und Sklaven hatten bald keine Lust mehr dazu, so nutzte man Fremdenergie zum Betreiben der Maschine als Apparat mit eigenem Antrieb. Leider musste man aber immer noch ständig dabeistehen und die Konstruktion beaufsichtigen, steuern und kontrollieren. Diese Arbeit übernimmt heute der Automat, eine mehr oder weniger selbsttätig arbeitende Maschine. Setzt man dazu noch einen Rechner ein, so erhält man einen programmierbaren Automaten. Damit ist das Leben leicht und die Arbeit wenig geworden. Der Mensch könnte zufrieden sein.

## Aufgabe 1

Lesen Sie die Artikel „Von der Handarbeit zur Automatisierung“[[1]](#footnote-1) [Ba02]

## Aufgabe 2

Filmausschnitt aus *Modern Times, Ch. Chaplin 1936* [[2]](#footnote-2)ansehen.

**Kurzbeschrieb *Modern Times***

„In der Mittagspause kommt ein Ingenieur in die Fabrik und will seine neuste Erfindung vorstellen. Es handelt sich dabei um eine Maschine, die den Arbeiter bei der Arbeit am Laufband ernähren soll. Dadurch kann der Arbeiter Nahrung zu sich nehmen und in derselben Zeit seine Arbeit fortsetzen.“

Versuchen Sie mit Ihren Klassenkolleginnen und –kollegen (Vierergruppe) herauszufinden welche Bedeutung und Auswirkung die verschiedenen technischen Errungenschaften auf die Gesellschaft in den folgenden Zeitepochen gehabt hat.

|  |  |
| --- | --- |
| Zeiepoche | 18. Jahrhundert |
| Erfindung | Dampfmaschine |
| Bedeutung und Auswirkung | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | * Ersatz menschlicher und tierischer Arbeitskraft * Massenproduktion in großen Fabrikhallen * Räumliche Trennung von Wohnen und Arbeiten |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Zeiepoche | 19. Jahrhunder |
| Erfindung | Elektrizität |
| Bedeutung und Auswirkung | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | * Energieübertragung über weite Strecken * Dezentralisierung der Produktion * Zentralisierung der Energieerzeugung |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Zeiepoche | 1950 |
| Erfindung | (Mikro-) Elektronik |
| Bedeutung und Auswirkung | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | * Miniaturisierung integrierter elektronischer Schaltungen * Verbreitung der Kommunikationstechnik * Beginnende Automatisierung |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Zeiepoche | 1970 |
| Erfindung | PC |
| Bedeutung und Auswirkung | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | * Siegeszug der (Personal-) Computer * Bedeutungssteigerung der Software gegenüber der Hardware * Abhängigkeit der Menschen vom Computer |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Zeiepoche | 1990 bis heute |
| Erfindung | Internet |
| Bedeutung und Auswirkung | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | * Umwälzung aller Geschäftsprozesse * Demokratisierung: Wissen als Kapital * Freiheit der Informationsbeschaffung und -verbreitung |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

Hat es doch der Mensch mit seinem Erfindungsgeist geschafft, sein natürliches Grundbedürfnis nach Faulheit in allen Lebensbereichen zu befriedigen.

Automatisierung bringt uns

* Erleichterungen zu Hause oder bei der Arbeit
* mehr Sicherheit und Zuverlässigkeit in unserer Mobilität
* sparsamere Energieerzeugung
* zuverlässigere und genauere Computer
* einfachere Kommunikation
* ...

Der geschickt kombinierte Einsatz von Maschinen, Energie, Elektronik, Programmen und Netzwerken birgt ein Leistungspotenzial, welches früher unvorstellbar war und heute noch lange nicht ausgeschöpft ist.

Leider hat sich unsere Gesellschaft bisher noch nicht darauf einigen können, die noch verbliebene Restarbeit einigermassen gleichmässig und gerecht auf alle ihre Mitmenschen zu verteilen.

## Aufgabe 3

Lesen Sie als Ergänzung zu den obenstehenden Ausführungen den Artikel „Computervernetzung in der industriellen Fertigung“[[3]](#footnote-3) [02]

Erstellen Sie mit Hilfe von Wikipedia eine kleine Zusammenfassung zu den Begriffen CAD, CAP, CAM, CAQ, PPS CAO. Zeigen Sie in einer Skizze die Zusammenhänge der einzelnen Begriffe auf.

1. http://www2.gibb.ch/iet/module/dokumente/modul121/06\_Artikel/art121-01-geschichte.pdf [↑](#footnote-ref-1)
2. http://www2.gibb.ch/iet/module/dokumente/modul121/99\_Diverses/mov121\_chaplineatingmachine.flv [↑](#footnote-ref-2)
3. http://www2.gibb.ch/iet/module/dokumente/modul121/06\_Artikel/art121-02-cim.pdf [↑](#footnote-ref-3)