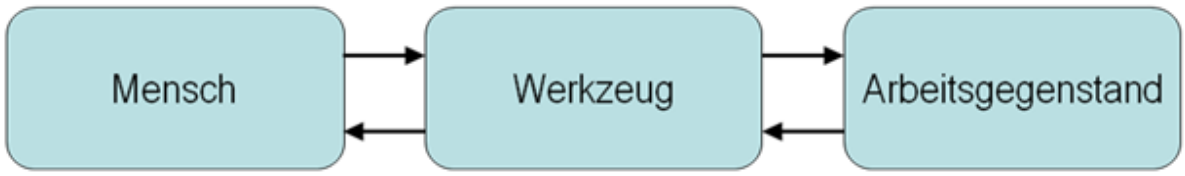
Peter Fleissner

Wie die Technik unser Leben verändert und was sie sonst noch bewirkt

Es ist eine Tatsache: Technische Geräte sind in unserem Leben allgegenwärtig. Daheim steht in der Küche ein Kühlschrank, eine Waschmaschine, ein Mixer, die Wohnung erhält ihre Beleuchtung durch Energiesparlampen, das Fernsehgerät versorgt uns mit Unterhaltung, ein kleiner Computer steht für den e-mail-Versand oder für das Surfen im Internet bereit. Auch unterwegs ist Technik mit dabei: Fahrrad, Auto, Straßenbahn, Bus, U-Bahn, Flugzeug. Wir kommunizieren per Handy mit unseren Freunden, Bekannten oder GeschäftspartnerInnen, wir fahren per Navi mit dem Auto. Im Betrieb, im Krankenhaus, beim Arzt, im Labor, überall stehen technische Geräte, aber auch die Tabletten, die wir einnehmen, sind Produkte der Technik, die Lebensmittel, die wir essen, sind durch Maschinen verpackt und per Schiff transportiert worden.

Arbeitsprozess, Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand

Was steckt dahinter? Um das herauszufinden, ist es immer empfehlenswert, zu der Zeit zurückzugehen, wo alles begonnen hat. Die Menschen haben sich seinerzeit durch Arbeit aus der Tierwelt heraus entwickelt. Der Arbeitsprozess ist „zweckmäßige Tätigkeit zur Herstellung von Gebrauchswerten, Aneignung des Natürlichen für menschliche Bedürfnisse“ (Karl Marx, MEW Bd. 23: 198). Arbeitend haben die Menschen nicht nur Werkzeuge hergestellt (das machen auch schon Affen, die einen Stock einsetzen, um eine Banane vom Baum zu schlagen), sondern diese Werkzeuge auch auf Vorrat für den späteren Gebrauch angefertigt und immer wieder – gewohnheitsmäßig - verwendet. Seitdem arbeiten die Menschen nicht nur mit ihren Händen und ihrem Köpfchen, sondern auch mit Werkzeugen. Letztere, von Marx verallgemeinernd Arbeitsmittel genannt, sind „ein Komplex von Dingen, die der Arbeiter zwischen sich und den Arbeitsgegenstand schiebt, und die ihm als Leiter seiner Tätigkeit auf diesen Gegenstand dienen“, indem er die „mechanischen, physikalischen, chemischen Eigenschaften der Dinge…als Machtmittel“ (a.a.O). auf den Arbeitsgegenstand wirken lässt. Die Werkzeuge erlaubten es, den Wirkungsgrad der Hand zu verbessern und die Anwendungsmöglichkeiten auszudehnen: Ein Faustkeil aus Stein hat eine größere Wucht als die Hand, ein Speer erweitert den Aktionsradius der Menschen, das Rad erlaubt es, Lasten bequem über weite Strecken zu transportieren, Wasserräder bewässern weiträumig das Ackerland.



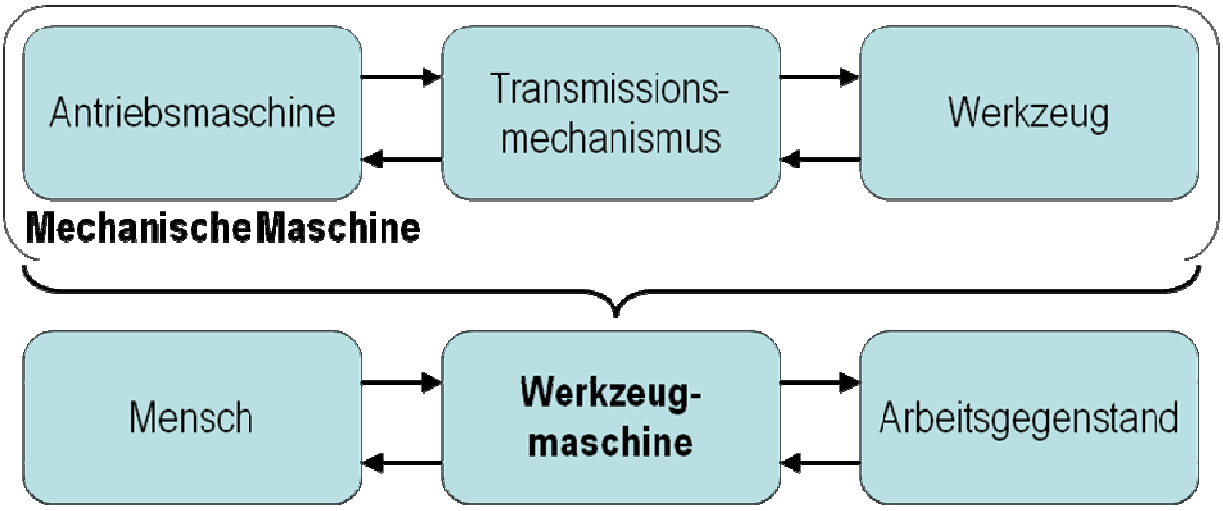
Durch die Verwendung verbesserter Werkzeuge, die mit zunehmender Beherrschung biologischer (Ackerbau) und chemischer Prozesse (Feuer) einhergingen, gelang es den Menschen immer virtuoser, Naturstoffe in nützliche Dinge zu verwandeln, sich ein Stück weit von den natürlichen Gegebenheiten zu lösen und eine eigenständige Kultur (Religion, Kunst, Umgangsformen) aufzubauen. Durch ihre Arbeit und durch den Werkzeuggebrauch formten sich die Menschen selbst neu: Ein besseres Zusammenspiel von Auge und Hand wurde nötig, und das Gehirn entwickelte sich. So vergingen Jahrtausende, in denen die Produktionsverhältnisse urgesellschaftlich, von Sklavenhaltern oder durch den Feudalismus geprägt waren.

Industrielle Revolution

Ein neuer Abschnitt begann in Europa mit der *Industriellen Revolution* im späten 18. Jahrhundert. Ausgehend von England veränderte sie grundlegend das Verhältnis zwischen den Menschen und ihren Arbeitsmitteln. Sie stellt eine Revolution der Produktivkräfte dar, da grundlegende Arbeitsfunktionen, die bisher von Menschen ausgeübt wurden, auf die Werkzeuge übertragen wurden. Die Leittechnologie der Industriellen Revolution ist nach Marx die Werkzeugmaschine. Sie übernimmt die

- Energieaufbringung (vorher durch Menschen, Tiere oder Wasserkraft),
- die Übertragung der Energie auf das Werkzeug (Transmission) und
- die Steuerung des Werkzeugs (die vorher durch die menschliche Hand erfolgte).

Die so erreichte Stufe der Technisierung des Arbeitsprozesses wird *Mechanisierung* genannt.



Mechanische Maschinen sind genauso wie die Werkzeuge der früheren Stufen in unseren Fabriken vorhanden, aber auch im Haushalt, man denke an Autos,

Bohrmaschinen, Mixer etc. Die Mechanisierung der Industriellen Revolution erbrachte eine beeindruckende Steigerung der Produktivität der Arbeit: Die Spinning Jenny, eine Spinnmaschine in England, konnte z.B. die Arbeit von 200 Arbeitskräften erledigen. Als Eigentümer der neuen Technologien entstand eine neue Klasse von Menschen: die Kapitalisten waren geboren.

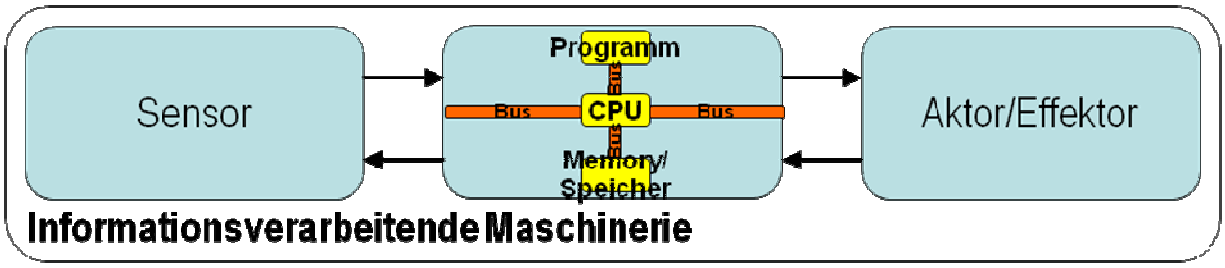
Die Folgen waren allerdings in ihrer kapitalistischen Anwendung immer zwiespältig – und sind es bis heute: während auf der einen Seite eine Fülle von immer billigeren Waren die Märkte überschwemmt, wurden und werden viele ArbeiterInnen und Angestellten arbeits-, manchmal auch berufslos. Kein Wunder, dass sich der Zorn der ArbeiterInnen zunächst gegen die neuen Technologien richtete. Sie gingen als Maschinenstürmer in die Geschichte ein.

Wissenschaftlich-Technische Revolution

Um die Mitte des 20. Jahrhunderts entwickelte sich im Zuge der *Wissenschaftlich-Technischen Revolution* in den USA ein neuer Maschinentyp, die *Informationsverarbeitende Maschinerie* (IVM). Dabei konnte auf naturwissenschaftliche Durchbrüche und innovative Einsichten im Bereich der Quantenmechanik aus der ersten Hälfte des Jahrhunderts zurückgegriffen werden. Die IVM übernimmt weitere menschliche Tätigkeiten:

- Wahrnehmen (Sensor: Mikrofon, Tastatur, Kamera…),
- Entscheiden (Datenverarbeitung: in mehreren technischen Generationen seit 1950 realisiert durch Relaisschaltungen, Elektronenröhren, Transistoren, Integrierte Schaltungen oder zuletzt durch Mikroprozessoren)
- Umsetzen der Entscheidungen (Aktoren/Effektoren: Schalter, Bildschirmanzeige, Indikatoren, Ausdruck)

und verschiebt die verbleibenden Arbeitstätigkeiten in Richtung Planung, Vorbereitung, Organisation, Überwachung und Programmierung der Produktion.

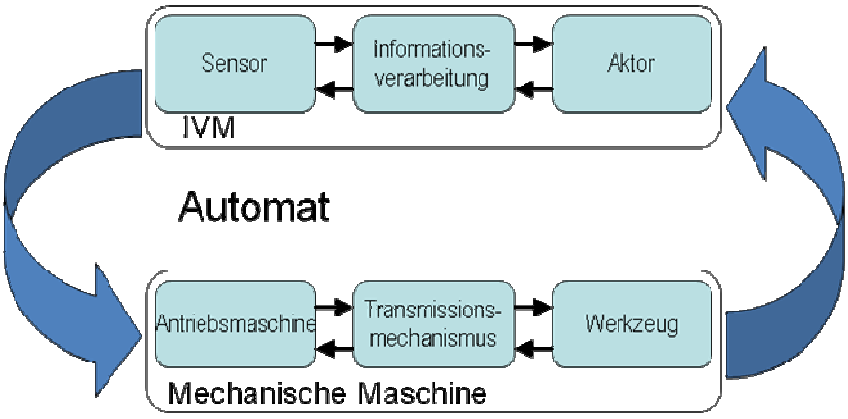


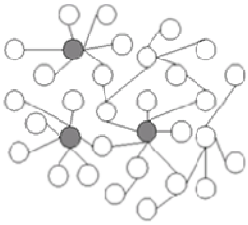
Die IVM kann auf verschiedene Arten verwendet werden: als alleinstehende Rechnerstation (Taschenrechner, Großrechenanlage, PC, Laptop, IPad) und in Netzwerken (Internet, World Wide Web) senkt sie in Betrieben die sogenannten

„Transaktionskosten“, die bei Informations- Kommunikations-, Verwaltungs- und Koordinierungstätigkeiten auftreten, im Haushalt wird damit billig kommuniziert, gesurft, eingekauft, geschrieben oder gerechnet.

Eine besonders wichtige Anwendung ergibt die Zusammenschaltung der IVM mit der Werkzeugmaschine. Die IVM beobachtet die Tätigkeit der Werkzeugmaschine, steuert, überwacht und optimiert sie. Es entsteht der *Automat*. Seither begleitet uns die *Automatisierung*, die ebenfalls doppelgesichtig ist: Einerseits erleichtert sie die Arbeit, verkürzt die notwendige Arbeitszeit und erhöht die Zahl und Qualität der Produkte, andererseits droht Kurzarbeit-, Arbeitslosigkeit oder Berufsverlust. Der Einsatz von Automaten dient im Kapitalismus vor allem der Erhöhung der Profitrate. Die arbeitenden Menschen und die Umwelt bleiben dann auf der Strecke.

- als stand-alone Gerät
- als Automat (in Kombination mit der mechanischen Maschine)
- in Vernetzung (Internet und Mobilkommunikation)





In der Wissenschaftlich-Technischen Revolution entfalten sich weitere Schwerpunkte der Technikentwicklung: Bio-, Gen-, Reproduktions- und Nanotechnologien. Während traditionelle Technologien wie der Bau von Straßen, die Herstellung von Maschinen oder die Produktion von Autos nicht direkt den Menschen ans Zeug flicken, bieten die neuen Technologien die Möglichkeit, in die Leiblichkeit und damit in die Identität der Menschen einzugreifen und den Körper selbst zu verändern, zum Guten wie zum Schlechten. Ethische Fragen drängen sich auf. Antworten auf demokratischer Basis sind dringend erforderlich.

Was sagte Marx dazu schon vor 150 Jahren?

„In unsern Tagen scheint jedes Ding mit seinem Gegenteil schwanger zu gehen. Wir sehen, daß die Maschinerie, die mit der wundervollen Kraft begabt ist, die menschliche Arbeit zu verringern und fruchtbarer zu machen, sie verkümmern läßt und bis zur Erschöpfung auszehrt. Die neuen Quellen des Reichtums verwandeln sich durch einen seltsamen Zauberbann zu Quellen der Not. Die Siege der Wissenschaft scheinen erkauft durch Verlust an Charakter. In dem Maße, wie die Menschheit die Natur bezwingt, scheint der Mensch durch andre Menschen oder durch seine eigene Niedertracht unterjocht zu werden. Selbst das reine Licht der Wissenschaft scheint nur auf dem dunklen Hintergrund der Unwissenheit leuchten zu können….Wir wissen, daß die neuen Kräfte der Gesellschaft, um richtig zur Wirkung zu kommen, nur neuer Menschen bedürfen, die ihrer Meister werden – und das sind die Arbeiter. Sie sind so gut die Erfindung der neuen Zeit wie die Maschinerie selbst.“ (Karl Marx, Rede auf der Jahresfeier des People’s Paper am 14. April 1856 in London)

Wer werden die Meister der Wissenschaftlich-Technischen Revolution sein?