

# Zusammenfassung Technikgeschichte

aqulu

March 12, 2015

# Contents

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>2</b>
1.1	Was ist Technik? . . . . .	2
1.1.1	Warum Technik? . . . . .	2
1.2	Technikgeschichte . . . . .	3
1.2.1	Eisenbahn-Beispiel . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Geschichte bis zur industriellen Revolution</b>	<b>4</b>
2.1	Erste Hochkulturen . . . . .	4
2.2	Antike . . . . .	5
2.2.1	Griechenland . . . . .	5
2.2.2	Rom . . . . .	5
2.3	Mittelalter . . . . .	6
2.3.1	Technische Entwicklung . . . . .	6
2.3.2	Zeit der Zünfte . . . . .	7
2.4	Renaissance . . . . .	7
2.5	Reformation . . . . .	8
2.6	Absolutismus . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Industrielle Revolution</b>	<b>9</b>
3.1	Ursachen und Ablauf . . . . .	9
3.1.1	Geistige Voraussetzungen . . . . .	9
3.1.2	Physiokratismus und klassische Nationalökonomie . . . . .	10
3.1.3	Bevölkerungswachstum . . . . .	10
3.1.4	Agrar Revolution . . . . .	11
3.1.5	Wissenschaftliche Veränderungen . . . . .	11
3.1.6	Kapital . . . . .	12

# Chapter 1

## Einführung

### 1.1 Was ist Technik?

Griech. “technikos“: Handwerk, Kunst, Kunstfertigkeit

- Das “Gemachte“ (Artefakte, aus dem Latein: mit Kunst gemacht)
- Deren Herstellung
- Deren Verwendung.

Phil. Frage (was ist heute der Fall?):

**Technikdeterminismus** Technik dominiert den Menschen

**Konstruktivismus** Technik folgt den menschlichen Bedürfnissen

#### 1.1.1 Warum Technik?

- Keine biologische Spezialisierung des Menschen -> künstliche Spezialisierung durch Technik
- Neue Bedürfnisse -> Entwicklung neuer Technik (mit Erlaubnis)
- Entlastung durch Energie (bessere Lebensqualität durch geringeren Energieverbrauch bei Arbeit)

## 1.2 Technikgeschichte

befasst sich mit den Fragen:

- Wieso wurde ein technisches Angebot gemacht?
- Von wem wurde ein technisches Angebot gemacht?
- Für wen wurde ein technisches Angebot gemacht?
- Auswirkungen des neuen technischen Angebots auf Gesellschaft, Wirtschaft und Politik

### 1.2.1 Eisenbahn-Beispiel

**Wieso und von wem erfunden?**

- Günstiger Transport von Material in Bergwerken
- in Grossbritannien “erfunden“
- Grosse Nachfrage nach Kohle, da Holz nicht mehr als Energielieferant zur Verfügung (in GB)

**Auswirkungen**

- Günstiger Transport von Mensch & Massengütern über grosse Strecken
- Grossstädte möglich (transport von Gütern in die Stadt, Transport von Abfall aus der Stadt)
- Zeit wird zentraler Aspekt im Leben

## Chapter 2

# Geschichte bis zur industriellen Revolution

### 2.1 Erste Hochkulturen

**vor 10'000 Jahren** Ende der Eiszeit -> Neolithische Revolution

**2000 v. Chr.** Erste Hochkulturen in Ägypten und Zweistromland

- Bewässerungssysteme
  - Bildung Herren / Knechte Gesellschaft
  - Trennung Waffen und Werkzeug
  - Herrschaftsbildung durch die Schrift
- Herstellung von Glas & Bronze
- Wagenrad, Töpferscheibe, Pflug

**1500 v. Chr.** Eisenbearbeitung -> Übergang zur Antike

## 2.2 Antike

- 8. Jahrhundert v. Chr. bis 5. Jahrhundert n. Chr.
- Metallverarbeitung (dominant aber Holz & Stein)
- Energie = menschl. Muskelkraft (Sklaven)
- Werkzeuge wirken mit Hebelkraft
- Techniken übernommen / teilw. leicht verbessert
- Nahrungsüberschuss -> imperiale Expansion

### 2.2.1 Griechenland

**Archimedes von Syrakus** 287 - 217 v. Chr.

Erster Techniker der Weltgeschichte Verbindet Technik und Wissenschaft, Geometrie und Maschinenkonstruktion

#### **Erfindungen:**

- Flaschenzug
- Archimedische Schraube
- Hebelgesetz
- Nutzung expandierender Wasserdampf

### 2.2.2 Rom

Weltreich zwischen Spanien und dem heutigen Irak und zwischen England und Nord-Afrika

#### **Techniken:**

- Wasserleitungen
- Monumentalbauten
- Strassen

## 2.3 Mittelalter

- von 1000 bis 1500
  - 1000 bis 1350 (Pest): Zeit des Aufbruchs und der Erneuerung
  - 1350 bis 1450: Zeit der Stagnation
- Pflug, Kummet und Mühle in der Landwirtschafts
  - Pflug von Ochsen und Pferden gezogen -> Verdoppelung Erträge
  - Zweiteilung Bauernschaft
  - Wassermühlen und Windmühlen
  - Hammerschmiede zur Eisenbearbeitung
- Zunahme Gewerbe -> Vergrößerung Städte
- Verbot technischer Entwicklungen, die Arbeitsplätze vernichten könnten (weniger Arbeitsplätze = Hunger)

### 2.3.1 Technische Entwicklung

Gemächlicher technischer Fortschritt durch Übernahmen und Weiterentwicklungen – selten Eigenentwicklungen

- Einführung Spinnrad -> Verdoppelung Erträge
- Entwicklung Trittwebstuhl (in Flandern)
  - dreifache Produktionssteigerung
  - Weber wird ein Beruf
- ca. 1290: Erfindung Uhr (einzige europ. Erfindung)
  - Zeitökonomie entsteht
  - mechanisch-lineare Zeitvorstellung
- ab 1400: Taschenuhren (Federnbremse und Schnecke)
  - ab 1600: Minuten werden beachtet
- ca. 1300: Entwicklung Brille

### 2.3.2 Zeit der Zünfte

**Zünfte** (= städtische Berufsgenossenschaft)

- Monopolisierung gewerblichen Wissens und gewerblicher Tätigkeit (um die Nahrungssicherheit zu bekommen)
- Zünfte beginnen ihre Bereiche selber zu regeln
  - Werden zu politischer und militärischen Organisation
  - > Bruch Herrschaft der Fürsten
  - > Ende des Feudalismus
- “Stadtluft macht frei! “  
*In der Stadt wohnende Unfreie können nach 1 Jahr und 1 Tag in Freiheit nicht mehr vom Dienstherrn zurückgefordert werden*
- Lohnverhältnis Meister (Zünfter) - Arbeiter
- Organisation der Berufsbildung
  - Lehrzeit, Prüfung, Wanderschaft – Meisterprüfung

## 2.4 Renaissance

- 1436: Erfindung Buchdruck
  - > 1500: 27'000 Werke mit Auflage von 20 Mio. erschienen
- Entdeckungsreisen
  - Kolumbus (Amerika)
  - da Gama (Indien)
- Perspektive in Gemälden
- Herstellung Beton

**Leonardo da Vinci 1452 - 1519**

- Künstler, Architekt
- Musiker, Wissenschaftler
- Mediziner, Geologe
- Zeichner und Maler



## 2.5 Reformation

ca. von 1517 bis 1661

- Arbeit wird zentrales moralisches Element des Lebens
- Arbeit als Anerkennung und Geschenk Gottes angesehen
- Bibel = einzige göttl. Wahrheit; alle sollten sie lesen können
- Reichtum kein Laster  
-> Erlaubnis Zinsen und Bankgeschäfte für Christen
- Keine Dogmen  
-> mehr Forschungen werden toleriert
- bis 1648: grosse Religionskriege in Europa

## 2.6 Absolutismus

ab 1661

- Anti-freiheitliche Welle -> absolutistische Monarchien
- Keine Anwendung von neuen Erfindungen
- Domination Merkantilismus (= Wirtschaft mit starken staatlichen Eingriffen)
  - Handwerk
  - Verlagwesen
  - Manufakturen
- Wissenschaftl. Fortschritte in Grossbritannien  
-> werden dort zuerst wirtschaftlich nützlich angewendet

# Chapter 3

## Industrielle Revolution

### 3.1 Ursachen und Ablauf

#### 3.1.1 Geistige Voraussetzungen

##### Die Aufklärung

- Betrachtet Vernunft als Prüfstein der Wahrheit  
-> Was nicht rational begründet werden kann wird als Vorurteil oder Aberglaube abgelehnt
- Mensch als vernünftiges Wesen kann Vernunft als Richtschnur für Leben anwenden  
-> Mensch ist mit Rechten auszustatten
- Skeptisch, rationalistisch, optimistisch
- “Cognito ergo sum“ - Ich denke, also bin ich

##### John Locke

Begründer der Staatstheorie:

Menschen schlossen Gesellschaftsvertrag, um Staat zu bilden.

Mensch <-> Staat haben gegenseitig Pflichten und Rechte (Freiheitsrecht, Recht auf Leben, Eigentumsgarantie...)

Widerstandsrecht gegenüber Herrschern, die Pflichten nicht nachkommen

Empirismus:

- Ursprung jeder Erkenntnis liegt in der Erfahrung
- Wissen entsteht aus der Sinneswahrnehmung
- Durch logische Auswertung können Erkenntnisse über Gegenstände gewonnen werden, die der direkten Sinneswahrnehmung entzogen sind

##### Aufklärung und Naturwissenschaften

- Grundlagen bereits seit 17. Jahrhundert gelegt (Mathematik und Physik)
- Geisteshaltung der Aufklärung positive Auswirkungen auf Naturwissenschaften (v.a. Elektrizitätslehre, Wellentheorie des Lichtes, Chemie, Zoologie)
- Genauere Messinstrumente ebenfalls positive Auswirkungen
- Mathematisch formulierte Naturgesetze erstmals für praktische Bedürfnisse angewendet

### 3.1.2 Physiokratismus und klassische Nationalökonomie

#### Physokratismus

Lehnte Merkantilismus ab - war der Überzeugung, dass nicht Handelsbilanz sondern Urproduktion (Landwirtschafts und Bergbau) zu besserem Volkswohlstand führt

->Anstösse zur Agrar-Revolution

#### Klassische Nationalökonomie

1776 - Adam Smiths Volkswohlfahrt:

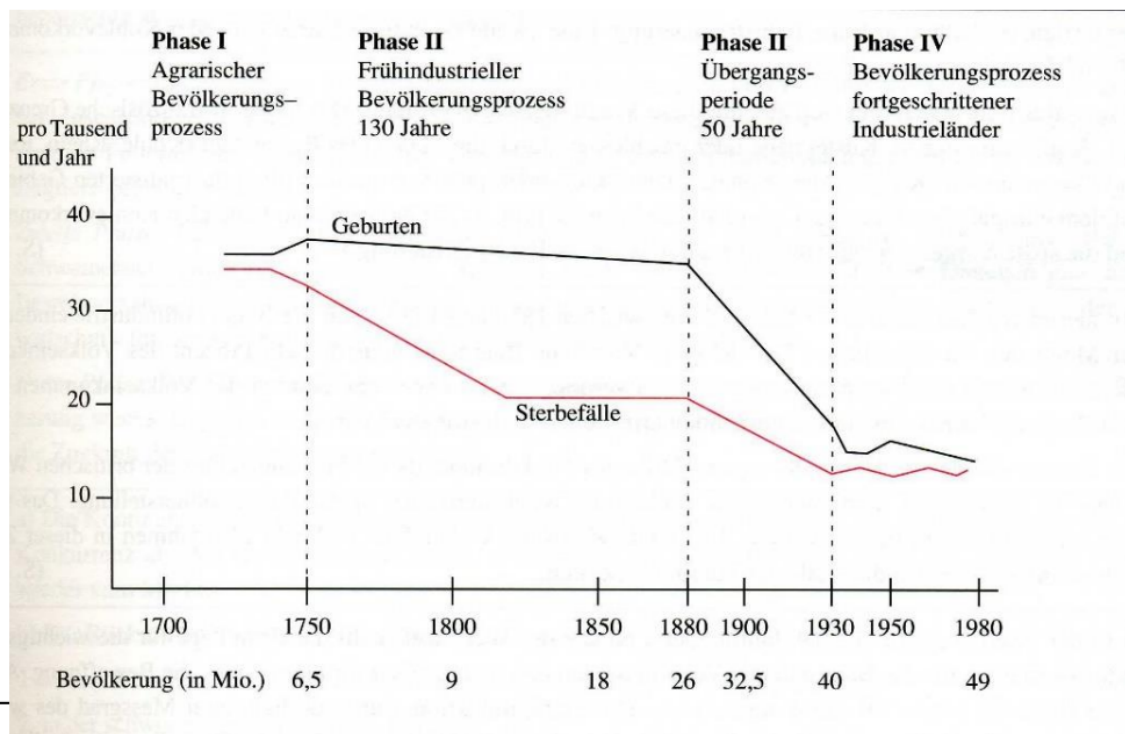
- Wirtschaft folgt einfachen Grenzen
- Wenn jeder für sich schaut, geht es allen besser  
->Freie Marktwirtschaft und keine staatlichen Eingriffe in Wirtschaft
- Arbeitsteilung führt zu grösserer Produktivität

### 3.1.3 Bevölkerungswachstum

Bevölkerungswachstum Faktor 1.5 (120 Mio zu 190 Mio) im 18. Jahrhundert

Verdoppelung im 19. Jahrhundert

Ursache: tiefere Säuglingssterblichkeit



### 3.1.4 Agrar Revolution

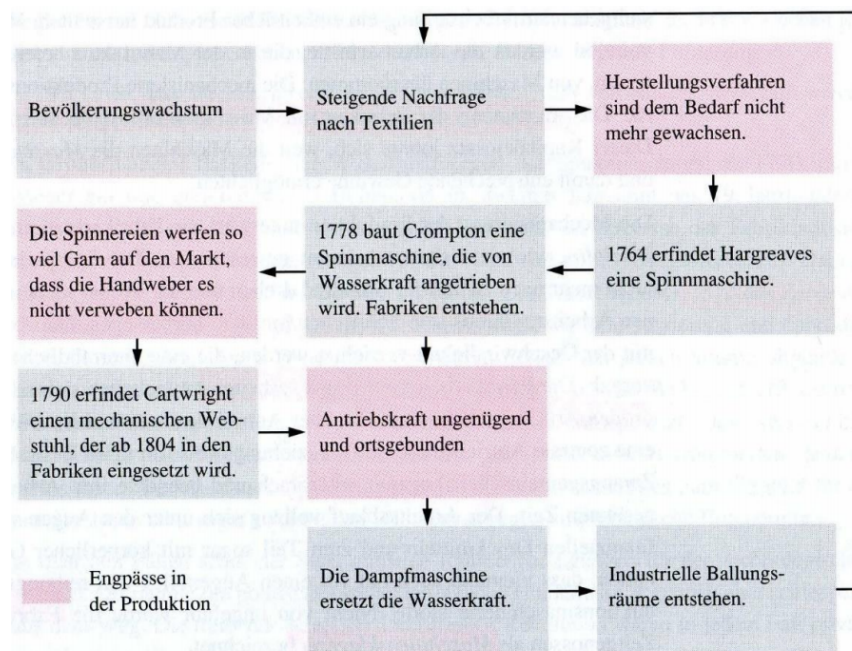
Änderungen in Landwirtschaft führt zu besserer Gesundheit (z.B. durch erhöhten Fleischkonsum in der Schweiz)

- Trockenlegung Sumpfgebiete (Bsp.: Linthebene mit Linthkanal)
- Ende Dreifelder-Wirtschaft, Einführung Fruchtwechsel-Wirtschaft
- Aufteilung der Allmen unter den Bauern
- Jauchegruben
- Einführung Sommer-Stallfütterung  
->20% mehr Futterertrag
- Einführung Blattfrüchte Klee, Kartoffel und Zuckerrübe ->Boden wurde auf natürliche Weise mit Stickstoff gedüngt
- Mechanisierung durch verbesserte Pflüge, Eggen, Mähmaschinen und Heuwender
- ab 1850: Einsatz Kunstdünger (Stickstoff / Phosphate) (Vorher Import Chilesalpeter)
- Züchtung Pflanzen und Tiere (nach Darwin und Mendel)
- Rationalisierung Viehhaltung  
->Schwein wird vom Weidetier zum Stalltier
- Abgabe von Kraftfutter

### 3.1.5 Wissenschaftliche Veränderungen

Wissenschaftliche Entdeckungen wurden erst umgesetzt, wenn ein Bedarf für ihren Einsatz und das Kapital vorhanden war

#### Bsp. Textilindustrie



### 3.1.6 Kapital

Kapitalbedarf ist wegen Erstausrüstung Fabrik / laufenden Erneuerungen und vermehrte Aufwendungen von Rohstoffen, Löhnen und Energie sind seit der Industriellen Revolution grösser geworden

#### Herkunft Kapital

Spekulationen um

- Von der wegen der Agrar-Revolution prosperierenden Landwirtschaft
- Gewinne aus dem Fernhandel, speziell des Kolonialhandels
- Individuelle Ersparnisse des Unternehmers und seiner Verwandtschaft

->Sobald der Industrialisierungsprozess in Gang gekommen war, erzeugte dieser das nun benötigte Kapital selber

#### Neue Einstellung zur Arbeit

- Vorkapitalistisches Ideal des "gerechten Preises" wird durch Gewinnmaximierung ersetzt
- Durch freien Arbeitsmarkt (speziell in GB) konnte ländlicher Bevölkerungsüberschuss in Fabrikstädte strömen
- Wirtschaftlicher Freiraum wurde (speziell in GB) grösser ->Wichtige Entwicklungen:
  - Eigentumsgarantie
  - Das Unterhaus (vom Bürgertum dominiert) reduzierte Steuer- und Abgabenbelastung
  - Sukzessive Aufhebung der Zunftordnung
- Puritaner (englische Reformierte) sahen in materiellen Reichtum Zeichen der Gnade Gottes  
Erste industrialisierte Gebiete Europas mehrheitlich von Protestanten bewohnt