

# Einführung in die Humanökologie

Univ.Prof.Dr.Harald Wilfing

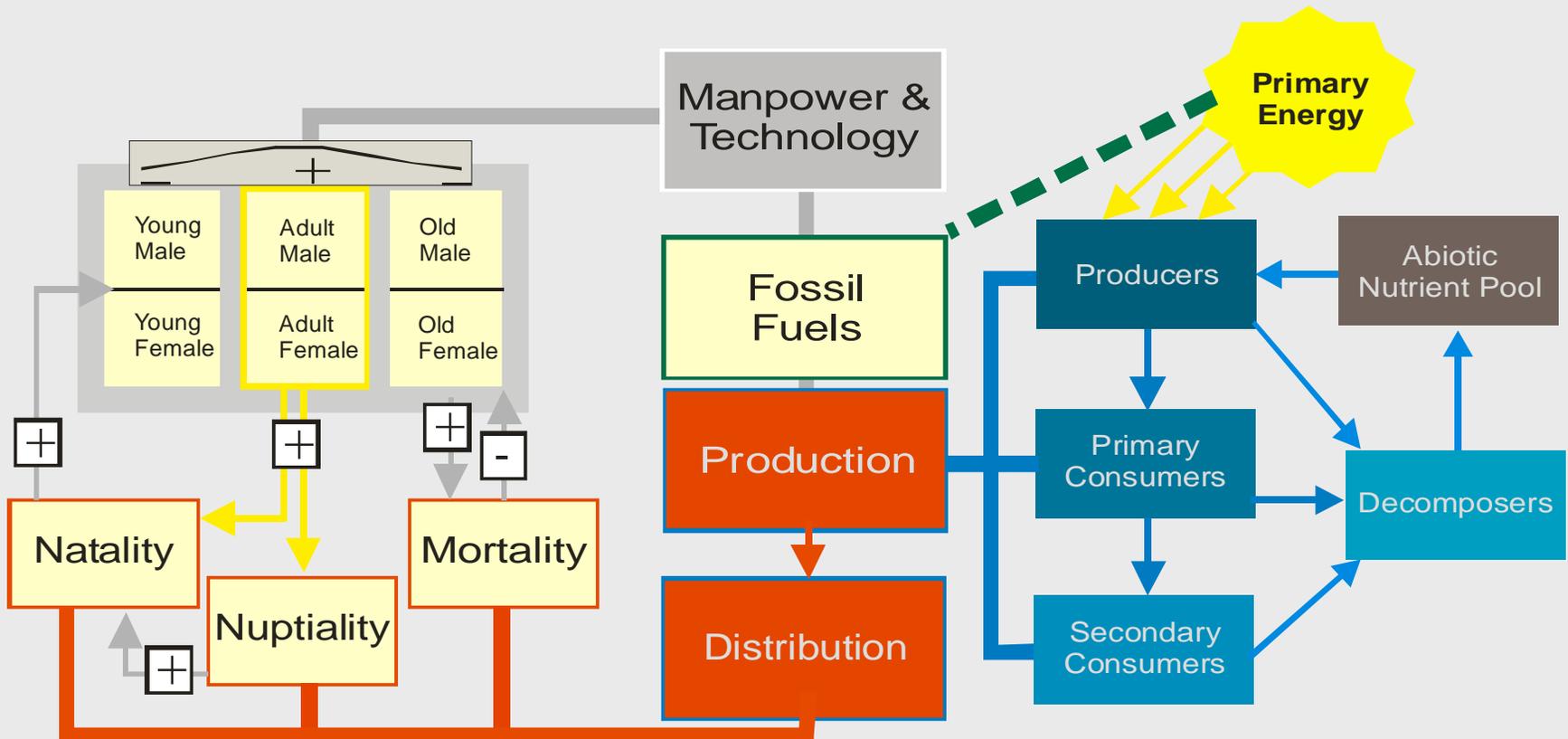
VO 2 SSW – 3 ECTS

*[www.humanecology.at/teaching](http://www.humanecology.at/teaching)*

## Demographic System

## Social System

## Eco-System



## Industrielle Revolution



### Zeittafel

- um 1709  
Abraham Darby verwendet Koks zum Ausschmelzen von Eisen.
- 1733  
John Kays „flying shuttle“
- 1763  
Bau des Bridgewater-Kanals
- 1767  
Hargreaves „Spinning Jenny“
- 1769  
Watt erfindet die Niederdruck-Dampfmaschine, Arkwright die durch Wasserkraft betriebene Spinnmaschine.
- 1774  
Gemeinsame Firmengründung Boulton & Watt
- 1775  
Watts Dampfmaschine betreibt Hochöfen.
- 1779  
Cromptons „Mule“ für die Feinspinnerei
- 1785  
Cartwrights mechanischer Webstuhl
- 1798  
Einführung der Gasbeleuchtung
- 1825  
Eisenbahnlinie Stockton–Darlington
- 1833  
Der erste Dampfer überquert den Atlantik.
- 1851  
Die große Londoner Weltausstellung

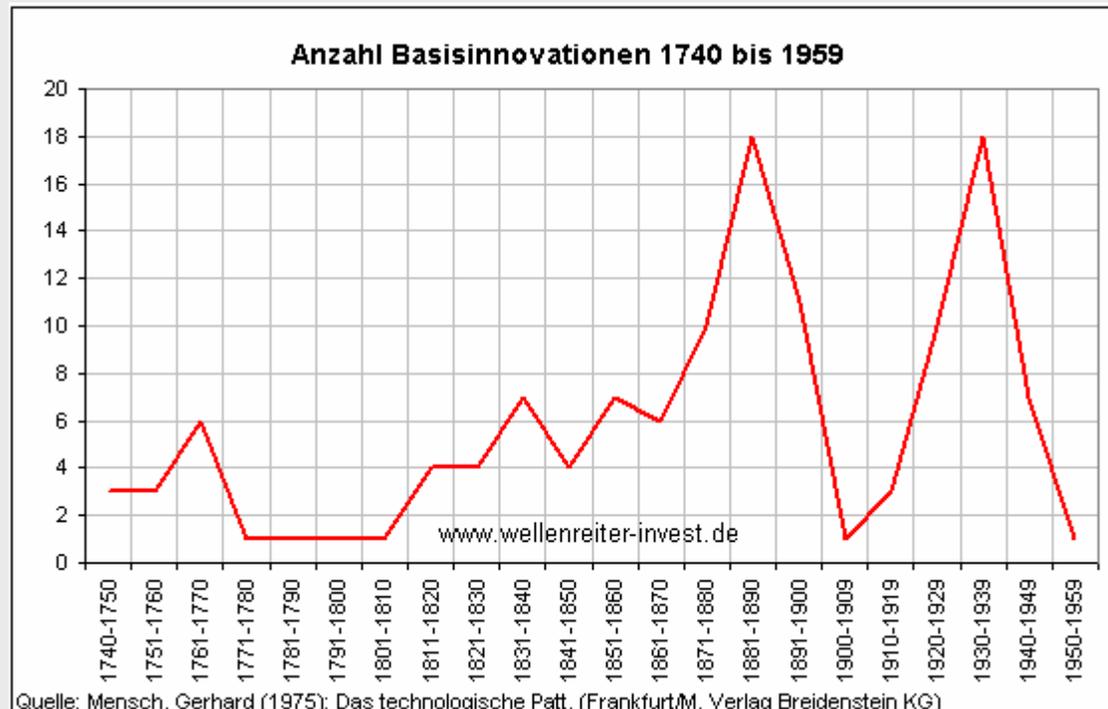
## Die vier großen Perioden der Innovationskraft:

1760 – 1770: Textilrevolution; (z.B. mechanischer Webstuhl; erfunden 1764)

1830 – 1840: Eisenbahn- und industrielle Revolution

1870 - 1890: Phonograph, Telefon, Börsenticker, Auto

1920 - 1939: Radar, Tonfilm, Farbfilm, Fernsehen, FM-Radio, Jet-Antrieb



## Soziale Transition



1789



1906 - 1977



1889

## James Muspratt (1793 - 1886)

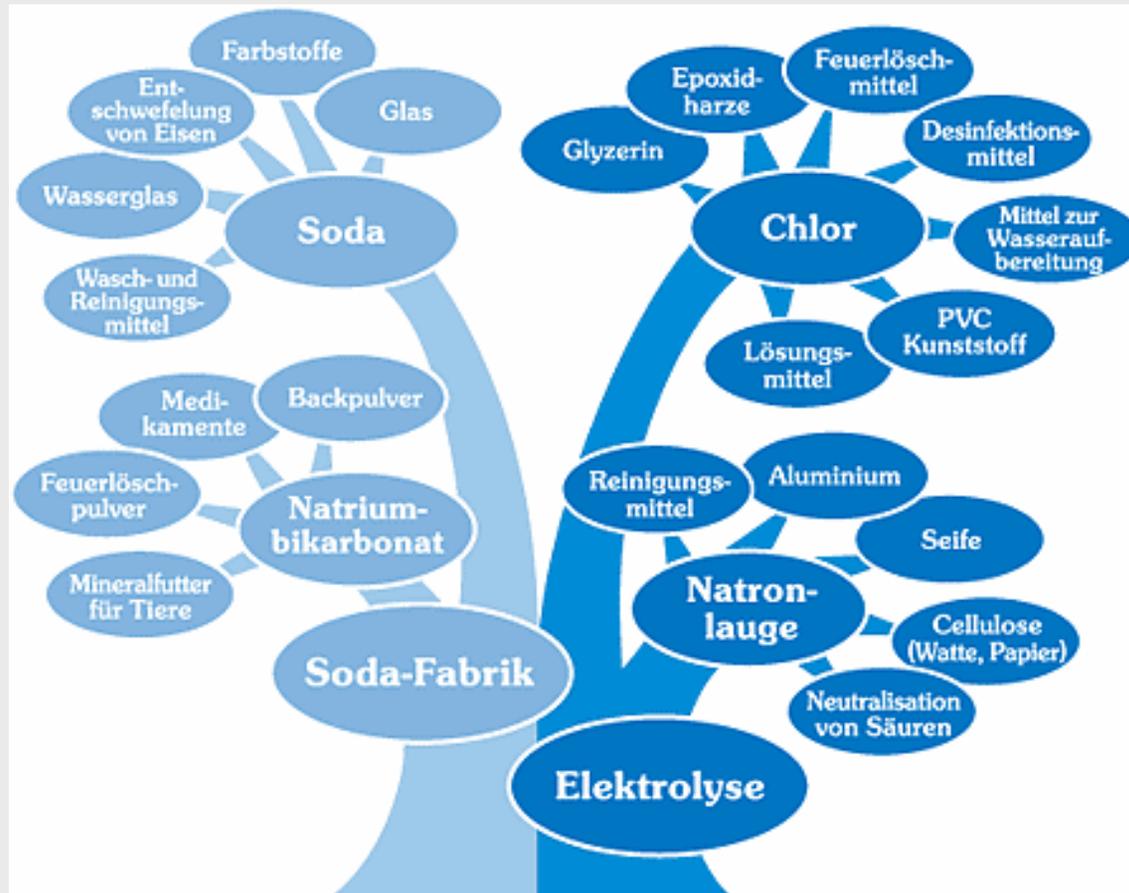
1822 in Liverpool: Fabrikation von Blutlaugensalz, Schwefelsäure und Soda. Bald noch zwei Fabriken (St. Helens und Newton).



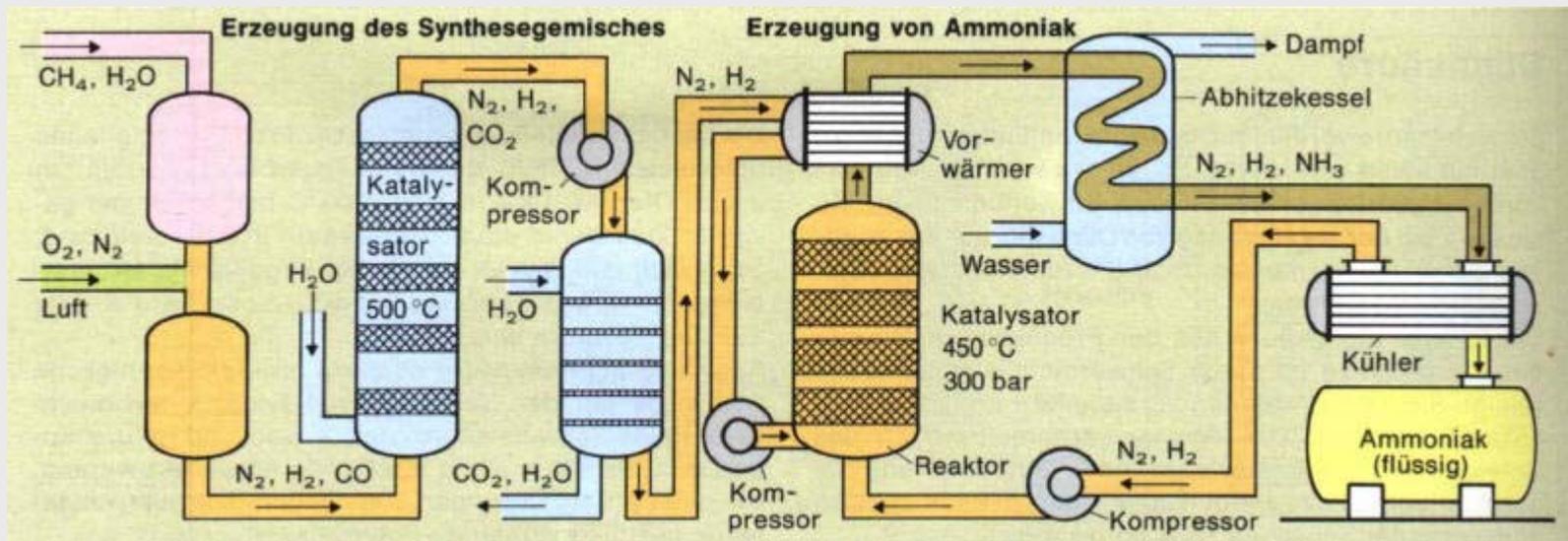
1846 gründete er auf Anregung von Justus von Liebig eine Mineraldüngerfabrik, die zwar bald wieder einging, aber den Anstoß zu der gegenwärtigen bedeutenden Kunstdüngerfabrikation gegeben hat.

Muspratt gilt als Mitbegründer der chemischen Großindustrie und namentlich als Urheber der Sodafabrikation. Seine Fabriken in Liverpool, Widnes und Flint waren Musteranstalten und dienten als Vorbild für zahlreiche andere Fabriken des In- und Auslandes.

## Innovationen der chemischen Industrie



## Innovationen der chemischen Industrie



## Rauchplage

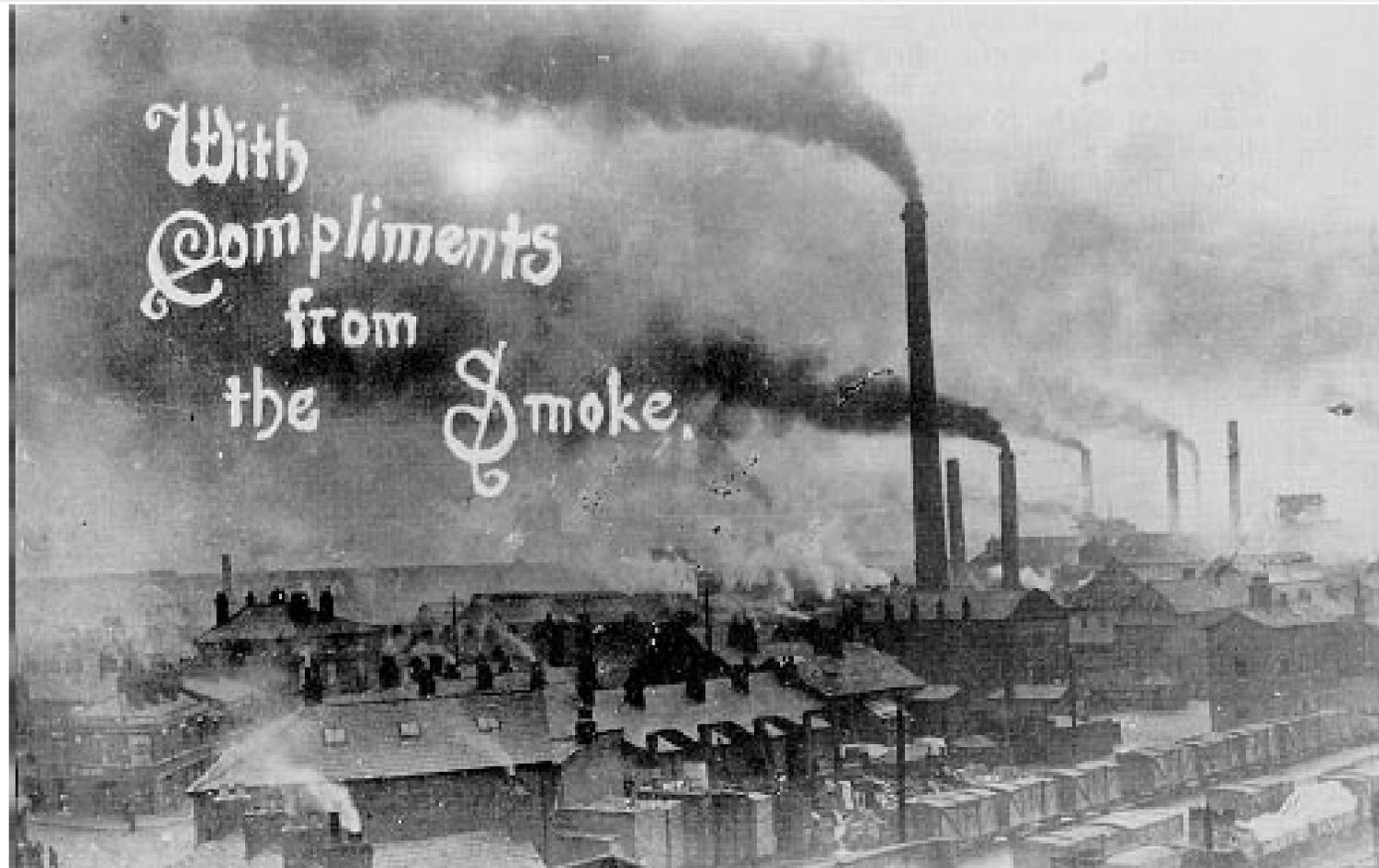


Abb. 10: Smoke from Leblanc Alkali Works in Widnes 1880

## Umweltanalytik - Luft

**Feuer: Beginn der Verschmutzung der Luft mit luftfremden Stoffen. (um 1800 v. erste Nachweise)**

**Antikes Rom und europäische Städte im Mittelalters: dokumentierte Beschwerden Belästigung durch Geruch und Schmutz. Gesundheitsgefahr zunächst nicht bekannt. Der Rauch aus den Öfen von Glasmachern im alten Rom um 150 n. Christus war so störend, dass die Glasmacher gezwungen wurden, ihre Werkstätten in die Vororte von Rom zu verlegen.**

**England: ab dem 13. Jahrhundert: Beschwerden und Probleme durch die Verbrennung stark schwefelhaltiger Kohle. 1257 musste Königin Eleanor Nottingham wegen des Rauchs verlassen. 1272 verbot König Edward I. den Gebrauch der schwefelhaltigen Kohle bei Androhung der Todesstrafe.**

**Köln wurde 1464 einem Kupfer- und Bleischmelzer aufgrund von Nachbarschaftsbeschwerden per Ratsbeschluss der Weiterbetrieb seines Handwerks in der Stadt untersagt. In Augsburg wurde 1623 eine Schmelzhütte wegen Nachbarschaftsbeschwerden über ungesunden Rauch und Dampf abgerissen und die Wiederinbetriebnahme außerhalb der Stadt genehmigt.**

## Smog – „pea souper“

27. 12. 1813 der damalige Prinzregent, später König Georg IV., bricht eine Fahrt von seinem Wohnsitz ab.

- 7. bis 13. 12. 1873
- Januar 1880
- Februar 1882
- Dezember 1891
- November 1948
- Katastrophe 1952

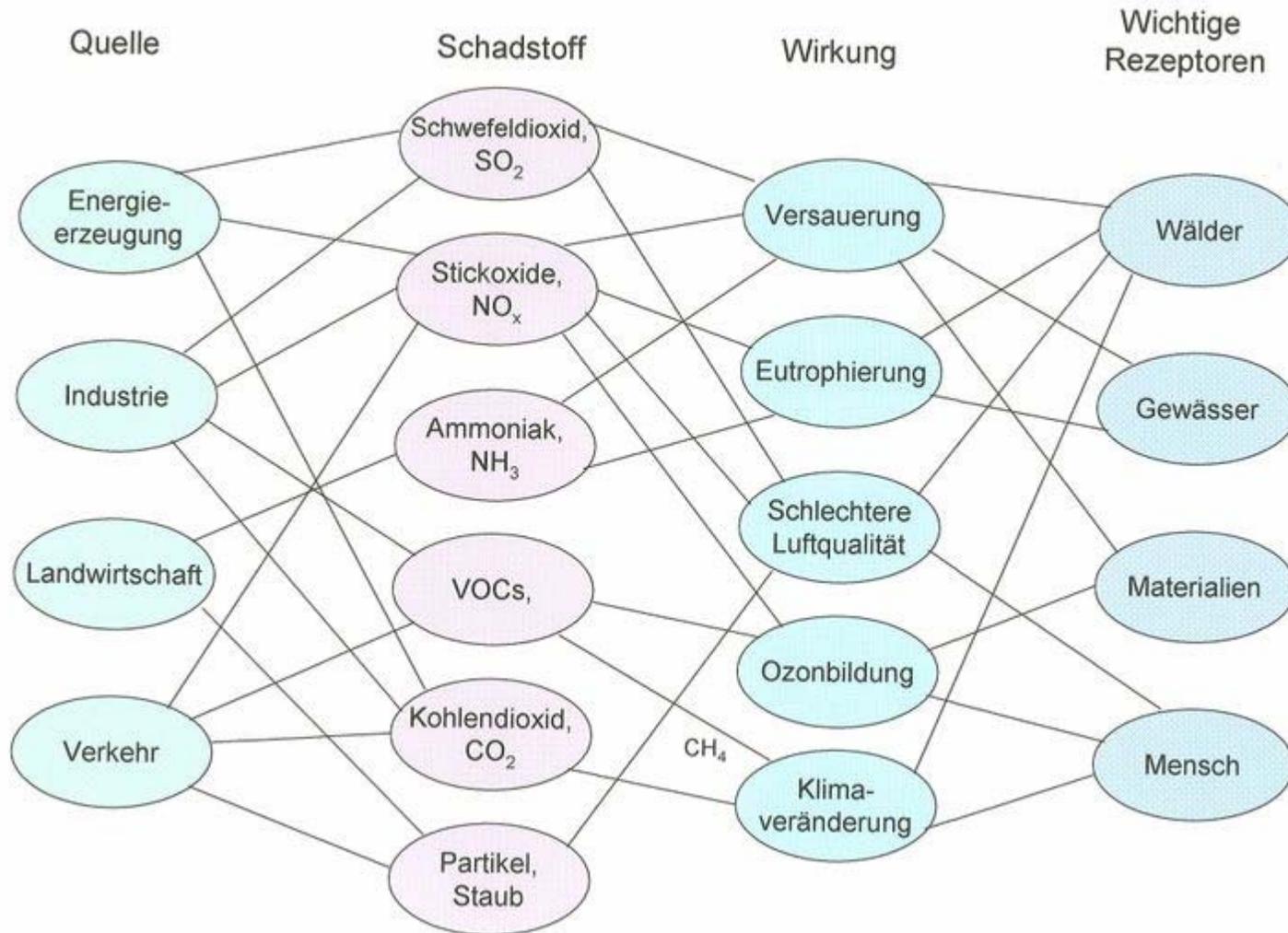
Signifikanter Anstieg der Anzahl der Toten pro Tag

## Umweltanalytik - Wasser

Bereits 1768 veröffentlichte Andreas Siegmund Marggraf seine „chymische Untersuchung des Wassers“, in der u. a. Regenwasser, Brunnenwasser und Wasser aus der Spree auf ihren Gehalt u. a. an „zarte Kalkerde“, „Gipserde“ sowie „reines Nitrium“ untersuchte.

Knapp 90 Jahre später veröffentlichte Robert Angus Smith 1852 seine Untersuchungen von Regenwasser aus Manchester, England. 1872 veröffentlichte Smith ein 600 Seiten starkes Buch, das detaillierte Angaben zur Sammlung und zur Analyse von Regenwasser enthält.

## Quellen und Wirkungen ausgewählter Luftschadstoffe



## Waldsterben

