

Von der Städtischen Gewerbeschule bis zur Hochschule der Angewandten Wissenschaften

Ingenieurausbildung in Leipzig im Spiegel des technischen Fortschritts

Leipzig, 26.10.2016

Markus Krabbes

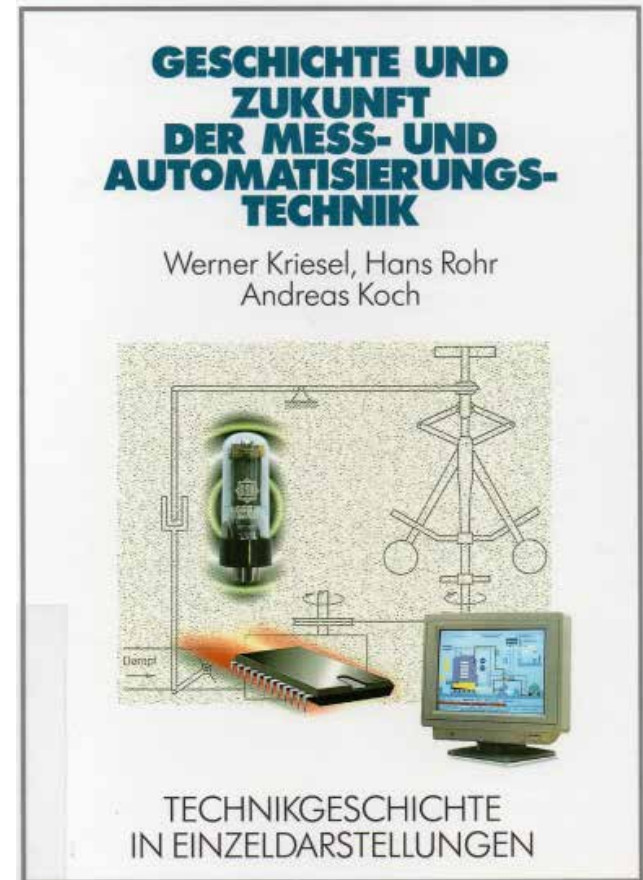


Gliederung

1. Zur Person & Verein für Industriekultur Leipzig
2. Zeitlicher Abriss
3. Abgrenzung Industrieller Revolutionen
4. Entwicklung der Ingenieurausbildung



Automatikmuseum der HTWK Leipzig



ISBN 3-18-150047-X

Zur Person

Maschinen- u. Anlagenmonteur mit Abitur (Chemieanlagenbaukombinat Leipzig-Grimma)

Studium der Elektrotechnik, Vertiefung MSR-Technik - TH Leipzig

Promotion

Neuronale Dynamikmodellierung eines Industrieroboters...

1996-1998 TU Ilmenau, FG Neuroinformatik

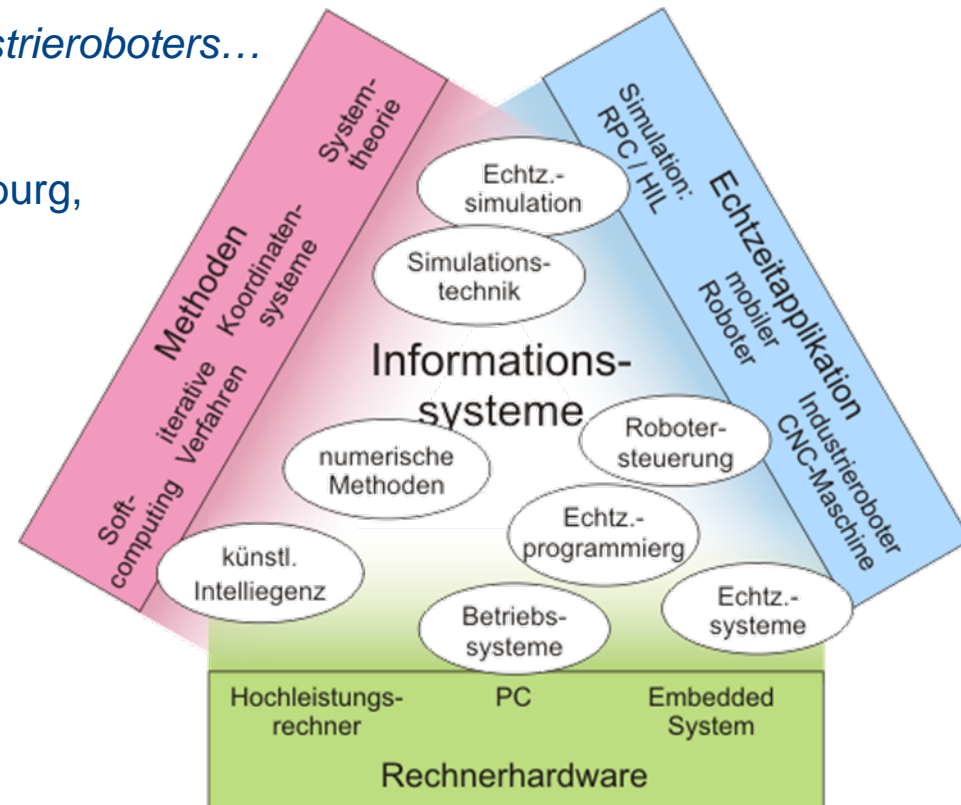
1998-2001 Otto-von-Guericke-Univ. Magdeburg,
FG AT/Modellbildung

2001-2003 Fraunhofer IWU Chemnitz
Steuerungstechnik (PKM)

seit 2003 HTWK Leipzig
Professur Informationssysteme,
Fakultät EIT

2006-2011 Dekan der Fakultät

seit 2011 Prorektor Forschung



Der Wiener-Bau



Der Wiener-Bau (Wächterstr. 13) ist Heimstadt der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik.

Das Gebäude wurde 1889 – 1890 (linker Flügel) und 1902 – 1903 (rechter Flügel) vom Architekten Hugo Licht erbaut und beherbergte in Nachfolge der am 3. Mai 1875 gegründeten Städtischen Gewerbeschule zu Leipzig...

Nachfolge der am 3. Mai 1875 gegründeten Städtischen Gewerbeschule zu Leipzig



Ab 1922

Höhere Maschinenbauschule der Stadt Leipzig
(Technische Lehranstalten der Stadt Leipzig)



bis 1952

Ingenieurschule
für Schwermaschinenbau und Elektrotechnik



bis 1965

Ingenieurschule
für Automatisierungstechnik



bis 1969

Ingenieurhochschule Leipzig



bis 1977

Technische Hochschule Leipzig

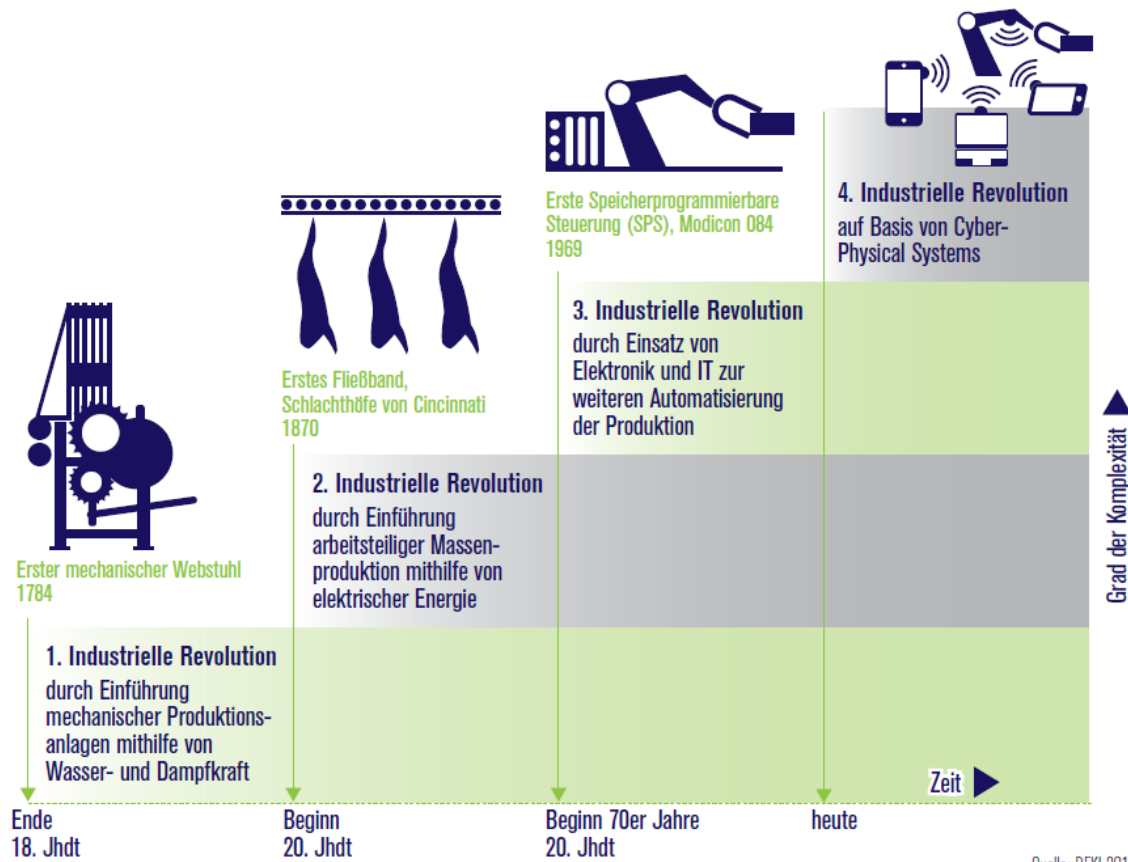
bis 1991 (1996)

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, Fachbereich EIT

bis 2009... seitdem Fakultät an einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften

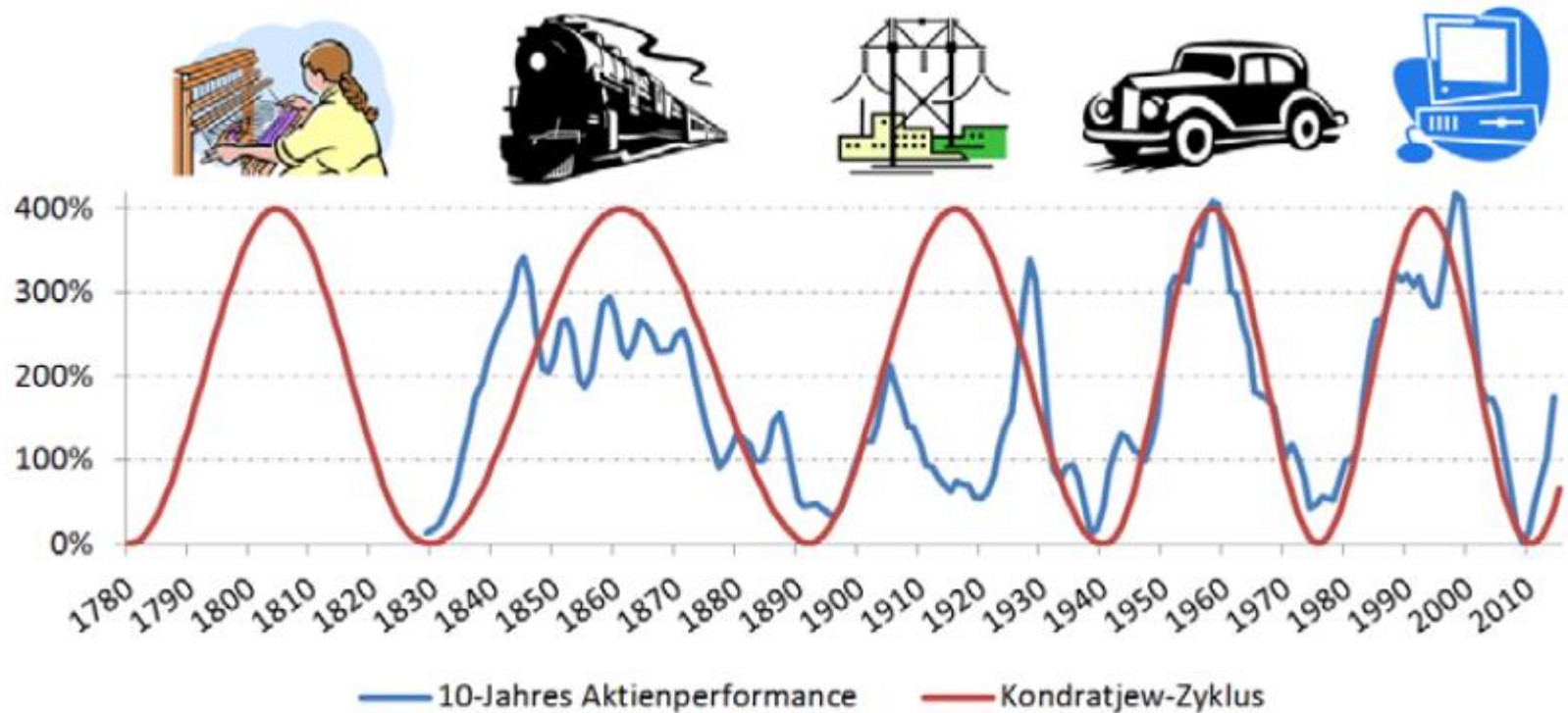
„Industrie 4.0“ = die vierte industrielle Revolution ?

Abbildung 1:
Die vier Stufen der
Industriellen Revolution



Quelle: DFKI 2011

à Kondratjew-Zyklus



www.private-banking-magazin.de

à Amerikanische Abgrenzung

0. (Agricultural Revolution)

1. Industrial Revolution (1760...)

- systematischer Ersatz von Muskelenergie
- ScaleUp etablierter Produktionsweisen

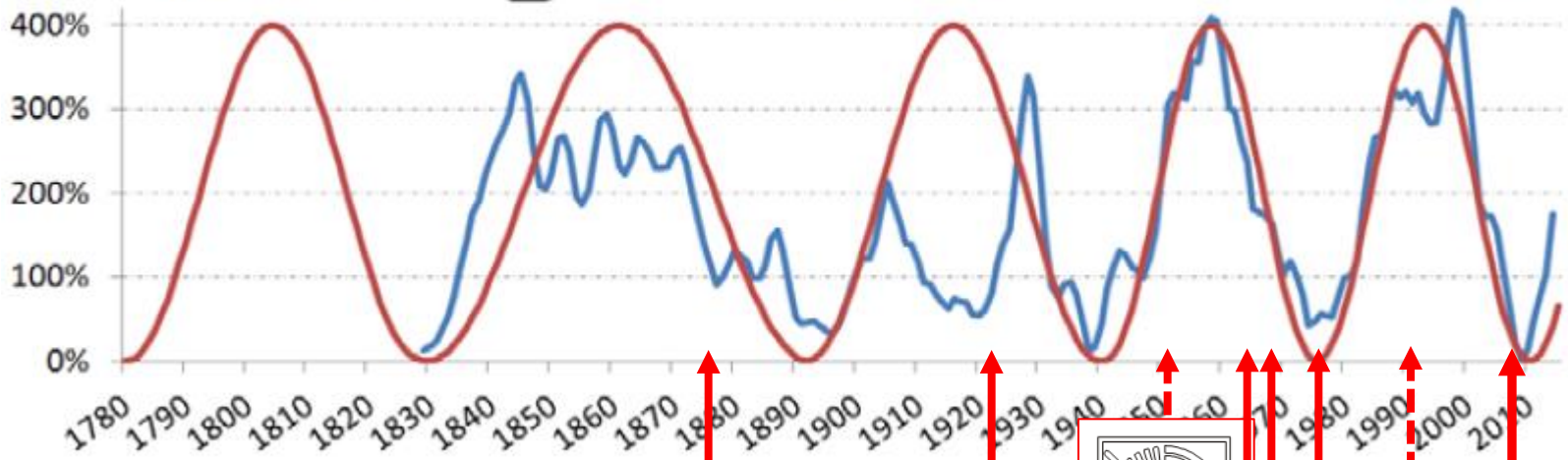
2. Technological Revolution (1850...)

- neue, allein techn. beherrschbare Produktionsweisen
- permanente Ablösung von „Technologiekästen“
- inkl. Signalverarbeitung

3. Digital Revolution (1980...)

- Signal- & Daten- → Informationsübertragung
- Mooresches Gesetz

Zeitlicher Kontext



Industrial R.

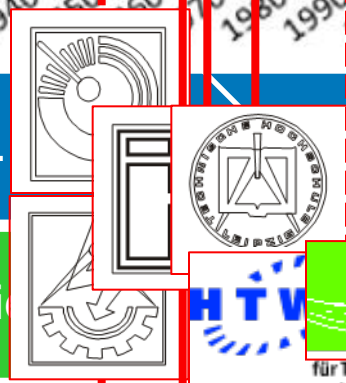
Technological R.

Digital R.

1. Industrielle R.

2. Industrielle R.

.R.



1. Epoche

Transformation des Berufsbilds

Ingenieur = Spezialist innerhalb der akademischen Elite

Transformation der Inhalte

ingenieurmäßig aufbereitetes Grundlagenwissen der Naturwissenschaften

à Unternehmerorientierung: Führung durch Inhaber

Transformation der Bildung

Bücher (Bibliothek), Mitschrift, Rechenmaschine, Zeitung, Radio

Transformation der Bildungsstätte

Städtische Gewerbeschule zu Leipzig bzw.

Höhere Maschinenbauschule Leipzig

1. Epoche

Johann Carl **Ludwig Nieper** (12. Juli 1826
- 2. April 1906)

war ein deutscher Maler, Holzschneider
und Direktor der Königlichen
Kunstakademie und Kunstgewerbeschule
zu Leipzig sowie in Personalunion
Gründungsdirektor der Städtischen
Gewerbeschule zu Leipzig.

Er war überzeugt, dass infolge der
Veränderungen durch industrielle Maschinen-
produktion die Lehrlingsausbildung nicht mehr
allein den Werkstätten und Fabriken überlassen
bleiben durfte. Er erachtete eine höhere
theoretische Fachbildung der Lehrlinge für
notwendig.



1. Epoche

August Otto Föppl (25. Januar 1854 -
12. Oktober 1924)

unterrichtete 1877 bis 1892 an der
Gewerbeschule Leipzig. Nebenher
begann er ein Studium der Physik bei
Gustav Heinrich Wiedemann, das er mit
einer Promotion im Jahr 1886 abschloss.

Er verwendet Heavisides Vektorrechnung in
seiner Einführung in die Maxwellsche Theorie
der Elektrizität (Leipzig 1894). Dies war das
erste deutschsprachige Lehrbuch zu Maxwells
Theorie der Elektrodynamik.

Die Föppl-Klammer ist eine von Föppl
eingeführte Schreibweise vor allem in der
Mechanik.

$$\langle x - a \rangle^n = \begin{cases} 0 & \text{für } x < a \\ \langle x - a \rangle^n & \text{für } x > a \end{cases}$$



1. Epoche



2. Epoche

Transformation des Berufsbilds

Diplomingenieur + Doktor-Ingenieur (etabliert & formalisiert)

Transformation der Inhalte

Disziplinäre Curricula der Ingenieurwissenschaften, Berufsethos

à Industrieorientierung: „klassisches Management“, Prozesse, Strukturen

Transformation der Bildung

Bücher (privat), Skripte, Schreibmaschine, Rechentechnik, Rechenschieber, TV

Transformation der Bildungsstätte

Ingenieurschule für Schwermaschinenbau und Elektrotechnik Leipzig

Ingenieurschule für Automatisierungstechnik Leipzig

2. Epoche



3. Epoche

Transformation des Berufsbilds

Ingenieur zu Diplomingenieur, *BRD: Dipl.-Ing. (FH)* à Nachfragebefriedigung

Transformation der Inhalte

Fachwissen + Berufs- und Selbstkompetenz-Orientierung

à Wissensorientierung: „Human Resources“, Wissensmanagement

Transformation der Bildung

Overheadprojektion, Kopierer, Personal Computer, Video, Taschenrechner

Transformation der Bildungsstätte

Technische Hochschule Leipzig

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)

3. Epoche



4. Epoche (Ausblick!)

Transformation des Berufsbilds

Bachelor & Master of Engineering/Science (Ingenieur)

Transformation der Inhalte

Fachwissen als Gerüst für Lebenslanges Lernen

à Bewusstseinsorientierung: Kultur, Führung, Spirit

Transformation der Bildung

online-Kurs/MOOC à „flipped classroom“, smart board, Tablet-PC

Transformation der Bildungsstätte

Leipzig University of Applied Sciences

(Hochschule für Angewandte Wissenschaften – HAW)

4. Epoche (Ausblick!)

