

# Prognosen

## - ihre Grenzen und ihre Rolle in der Planung -

Uwe Wiemken

3. Jahrestagung des iFQ 2008  
11./12.Dezember  
Bonn

# Inhalt

- **Flops, Erfolge und Prognoseblickwinkel**
- **„Prognosen“ für die Zukunft**
- **Zur Eigendynamik technologischer Entwicklungen**
- **Zum Prognoseproblem**
- **Technologieprognosen in der Planung**
- **(Mein) Resümee**

# Flops von gestern

- **„Das Radio hat keine Zukunft“**  
Lord Kelvin, 1897 Quelle: Newsweek 27.01.1997
- **„Wer Zur Hölle will Schauspieler sprechen hören?“**  
Harry M. Warner, Warner Brothers, 1927 Quelle: Newsweek 27.01.1997
- **„Das Fernsehen wird nach den ersten sechs Monaten am Markt scheitern. Die Menschen werden es bald satt haben, jeden Abend in eine Sperrholzkiste zu starren.“**  
Darryl F. Zanuck, Chef der 20th Century-Fox, 1946
- **„Bohrer für Öl? Sie meinen, in die Erde bohren und versuchen Öl zu finden? Sie sind verrückt.“**  
Technische Fachkräfte, die Edwin L. Drake für die Ölsuche einstellen wollte, 1859, Quelle: [www.futurestudies.co.uk](http://www.futurestudies.co.uk)
- **„Das Telefon hat zu viele ernsthaft zu bedenkende Mängel für ein Kommunikationsmittel. Das Gerät ist von Natur aus von keinem Wert für uns.“**  
Western Union, Interne Kurzinformation, 1876
- **„Die Computer der Zukunft werden vielleicht nur noch 1,5 Tonnen wiegen.“**  
Die US-Zeitschrift Popular Mechanics, 1949 Quelle: Newsweek 27.01.1997

Quelle: <http://www.maxeiner-miersch.de> Copyright © 1996-2007 Dirk Maxeiner und Michael Miersch

# Erfolge von gestern

*„Einst wird kommen der Tag, wenn wir alle vergessen sind, wenn Kupferdrähte, Guttaperchahüllen und Eisenband nur noch im Dunkel der Museen ruhen, da wird das Menschenkind, das mit dem Freunde zu sprechen wünscht und nicht weiß, wo er sich befindet, mit elektrischer Stimme rufen, die allein nur jener hört, der das gleichgestimmte elektrische Ohr besitzt. Es wird rufen: "Wo bist Du?" Und die Antwort wird erklingen im Ohr: „Ich bin in der Tiefe des Bergwerks“, „auf dem Gipfel der Anden“ oder „auf dem weiten Ozeane“. Oder vielleicht wird auch keine Stimme antworten, und dann weiß er: sein Freund ist tot.“*

Der englische Physiker Ayrton **in den achtziger Jahren des 19. Jahrhunderts** (Man beachte, dass 1888 die elektromagnetischen Wellen von Heinrich Hertz nachgewiesen wurden)

Zitiert aus: Diesel, Eugen: "Das Phänomen der Technik" Zeugnisse, Deutung und Wirklichkeit, In Gemeinschaft verlegt von Philipp Reclam jun., Verlag, Leipzig, VDI-Verlag, Berlin, 1939

# Erfolge von gestern

*„Es wird in wenigen Jahrzehnten kaum mehr Industrieprodukte geben, in welche die Computer nicht hinein gewoben sind, etwa so, wie das Nervensystem in Organismen hineingewoben ist. In wenigen Jahrzehnten wird es weder Werkzeugmaschinen noch Fahrzeuge, noch Belehrung, noch Bürotechnik, noch wissenschaftliche Forschung, noch technische Entwicklung, noch irgendeinen Bereich produktiver Tätigkeit geben, dessen Konkurrenzfähigkeit nicht von der originellen und virtuosen Beherrschung der Computertechnik abhängt.“* und:

*„... man kann aus der gegenwärtigen Voll- oder Überbeschäftigung oder auch aus der Tatsache, dass bisher nur ein Bruchteil der Arbeitsvorgänge automatisiert werden kann, nicht schließen, dass es immer so bleiben müsse. ...Fabriken ohne Menschen sind keinesfalls eine Utopie, sondern eine prinzipielle technische Möglichkeit, deren soziale Konsequenzen bedacht werden müssen, bevor sie Wirklichkeit sind.“*

Steinbuch, Karl: „Die informierte Gesellschaft - Geschichte und Zukunft der Nachrichtentechnik“, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, 1966

# Prognoseblickwinkel von gestern

*„Keine Kohle mehr“, heißt also letzten Endes „Verschwinden der Zivilisation!“ Und da kein Volk gutwillig einen solchen Niedergang mitmachen würde, wäre die erste Folge einer beginnenden Kohlennot Krieg der kohlenarmen gegen die kohlenreichen Länder. Und Krieg beider gegen die Länder, die Wasserkräfte besitzen und deshalb im Gegensatz zu den Kohlenbesitzern nicht Kapitalverzehrter, sondern Nutznießer einer ewigen Rente sind.“*

Aus: Günther, Hanns: „In hundert Jahren – Die künftige Energieversorgung der Welt“, Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart, 1931

# Arthur C. Clarke

*“Anything that is theoretically possible will be achieved in practice, no matter what the technical difficulties, if it is desired greatly enough”*

## “Clarke’s first law”

*“When a distinguished but elderly scientist states that something is possible he is almost certainly right. When he states that something is impossible, he is very probably wrong”*

In : Clarke, A. C.: “Profiles of the Future”, Victor Gollancz Ltd, London, 1982, ISBN 0-575-03210-3

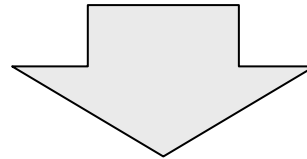
# **„Prognosen“ für die Zukunft**

(in einer „Kulturgeschichte der Zukunft“)

- menschenähnliche Roboter, die mit dem Menschen komplex interagieren
- Klone (von Tieren aller Art bis hin zum Menschen)
- (sehr) kleine Aufklärungssysteme (Micro Air Vehicles, kleine Landroboter, flächendeckende und vernetzte Mikrokameras ...)
- neue Kerntechnikkonzepte mit inhärenter Sicherheit
- detaillierte Präimplantationsdiagnostik und -auswahl
- neue Agenzien und Methoden zum Dopen
- direkte Hirn-Computer-Kopplung auch zur Unterhaltung
- Energiegewinnung auf der Basis biologischer Prozesse
- RFID-Implantat zur positiven Identifizierung von Personen als Ergänzung/Ersatz für biometrische Verfahren („Positiv-Liste“)
- Stammzellenforschung (embryonale und adulte Stammzellen als Forschungs-„material“)
- Genmanipulation, z.B. Genetische Manipulation biologischer Agenzien (auch Kampfstoffe)
- Space Elevator (?)

# Zur Eigendynamik technologischer Entwicklungen (1)

- **Erfindergeist, Kreativität und Bereicherungswunsch sind mächtige Antriebe in „offenen“ Gesellschaften**
- **Merkantilismus, Rolle des Staates als Förderer der „Nützlichkeit“ Forschungsprogramme z.B. national und EU (DFG)**
- **jeder „neue, spektakuläre und reproduzierbare“ Effekt, der in der „zwecklosen“ Wissenschaft gefunden wird, setzt viel persönliche Energie und Kreativität frei, um praktischen Nutzen daraus zu ziehen**



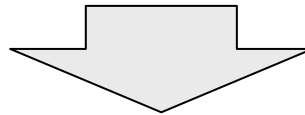
**in der Geschichte sind diese Prozesse zunächst weitgehend unabhängig von ethischen oder sozialen Einschätzungen und Bedenken abgelaufen (Konfliktpotential und in der Folge oft Kriege)**

# Zur Eigendynamik technologischer Entwicklungen (2)

## Fragestellungen und Konflikte in unseren Tagen:

- Ist die Geschwindigkeit zu hoch, mit der Veränderungen „über uns hereinbrechen“ (Legitimität, Legislative, Judikative und staatliche Regelwerke)?
- Führt die Kohlendioxidbelastung zu katastrophalen Auswirkungen?
- Ist die Nutzung der Kernenergie grundsätzlich unverantwortlich im Hinblick auf die Risiken für uns und unsere Nachfolgegenerationen?
- Sind unsere ethischen und kulturellen Grundlagen in Gefahr?
- Beherrschen wir die Langzeitbedrohungen durch Technologieentwicklungen sicher genug?

**Viele Technologieentwicklungen sind nicht „unmöglich“, haben hohe Veränderungsdynamik und erzeugen hohen gesellschaftlichen Anpassungsbedarf**



**Wie gehen wir prognostisch und planerisch damit um?**

# Zum Prognoseproblem

- Zukunft ist die „Geschäftsgrundlage“ aller Orakel, Propheten, Seher und Wahrsager, aber auch von „fundamentalistischen“ Ideologen (ob religiöser oder politischer Provenienz)

**Rationale Frage: Wie „verlässlich“ ist unsere Kenntnis der Zukunft?**

**Grundlegende geistesgeschichtliche Veränderungen seit dem siebzehnten Jahrhundert  
(Kritikkultur, zentrale Prägung unserer Kultur)**

- Die in der Empirie basierten Wissenschaften bieten Erfahrungswissen, Methoden, Vorgehensweisen und überprüfbare Regelwerke mit enormer Verlässlichkeit an (Naturwissenschaftliche Theorien, Faktensammlungen, Statistiken, Simulationsmodelle mit begrenzter Reichweite, ...)
- Zum ersten Mal werden Rationalität, Nachprüfbarkeit und Reproduzierbarkeit für reale (demokratische) staatliche Planungsprozesse möglich (statt „Meinung/Willkür“)



**Gilt das auch für Prognosen?**

# Zum Prognoseproblem

- Zukunft ist die „Geschäftsgrundlage“ aller Orakel, Propheten, Seher und Wahrsager, aber auch von „fundamentalistischen“ Ideologen (**ob religiöser oder politischer Provenienz einschl. Historizismus**)

Rationale Frage: Wie „verlässlich“ ist unsere Kenntnis der Zukunft?

Grundlegende geistesgeschichtliche Veränderungen seit dem siebzehnten Jahrhundert (Kritikkultur, zentrale Stellung unserer Kultur)

- Die in der Empirie basierten Wissenschaften ersetzen Erfahrungswissen, Methoden, Vorgehensweisen und überprüfbare Aussagen mit enormer Verlässlichkeit an (Naturwissenschaftliche Theorien, Formulierungen, Statistiken, Simulationsmodelle mit begrenzter Reichweite, ...)
- Zum ersten Mal werden Rationalität, Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit für reale (demokratische) staatliche Planungsprozesse möglich (statt „Meinung/Willkür“)

**Zunächst NEIN für Prophetie**



# Zum Prognoseproblem

## Andererseits JA, wenn wir die erkenntniskritischen Grenzen unserer Aussagen sorgfältig im Auge behalten

- Gründliche naturwissenschaftlich-technisch abgesicherte Aussage, dass etwas möglich oder nicht möglich ist (Ausnahmen bestätigen die Regel)
- Aussagen auf der Basis empirischer Fakten (z.B. demografische Statistiken)
- Trendextrapolationen auf der Basis „kurzreichweitiger“ Simulationsmodelle („kurze“ Kausalketten?)
- Intuitive diskursfähige Einschätzungen (z.B. von Fachleuten)

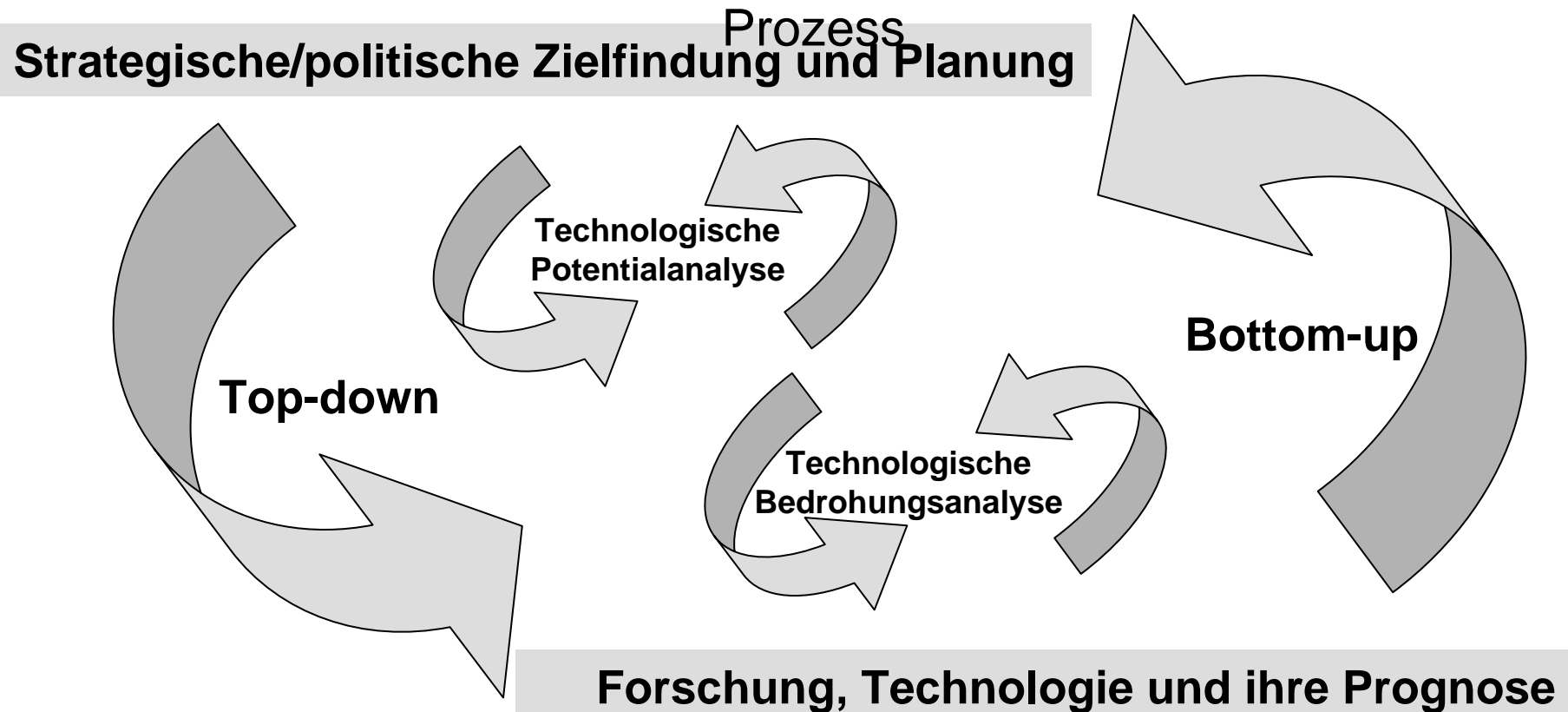


**Der (invalidierbare, empirisch nicht absicherbare) akademische Diskurs ist keine wissenschaftliche Entscheidungshilfe für die Planungsunterstützung und nur sehr begrenzt brauchbar (Wertediskussion)**



# Technologieprognosen in der Planung

Technologieentwicklungen und Zielfindung/Planung Feed-back-



# Technologieprognosen in der Planung

Technologieentwicklungen und Zielfindung/Planung Feed-back-



# Technologieprognosen in der Planung

Technologieentwicklungen und Zielfindung/Planung Feed-back-

Strategische/politische Zielfindung und Planung

Prozess

- **Simulation**

**Gesamtgesellschaftlicher Diskurs über die technologische/gesellschaftliche Zukunft und ihre Implikationen (einschl. Exekutive und Judikative)**

- **Internationalisierung**

**Forschung, Technologie und ihre Prognose**

# (Mein) Resümee

- Eine offene Gesellschaft braucht insbesondere für die Planung eine rationale Basis (Überprüfbarkeit und „im Prinzip“ Entscheidbarkeit im Diskurs)
- „Weltenbeglückungsträume“, Offenbarungen oder in den Raum gestellte „Wertevorgaben“ dürfen in ihrem absoluten Charakter die heutige gesellschaftliche Realität nicht direkt formen (wider politischen aber auch religiösen Fundamentalismus)
- Diese Sichtweise ist eine wichtige Errungenschaft unserer Kultur und ganz sicher die unverzichtbare „praktische“ Grundlage unserer technisch orientierten Zivilisation!

Technik spielt weiterhin eine gesellschaftsverändernde Rolle  
**Kürzere „Zeitkonstanten“, intellektuelle Überforderung und Fragmentierung?**

**Botschaft an die vorsorgliche Planung:  
Zukunftsorientierung durch Prognosen, aber auch  
Vorbereiten auf das „Unvorhergesehene“ (Robuste Gesellschaft)**