

Nachhaltigkeit – Eine Analyse nach der TRIZ-Methodik

Version vom 19.11.2019

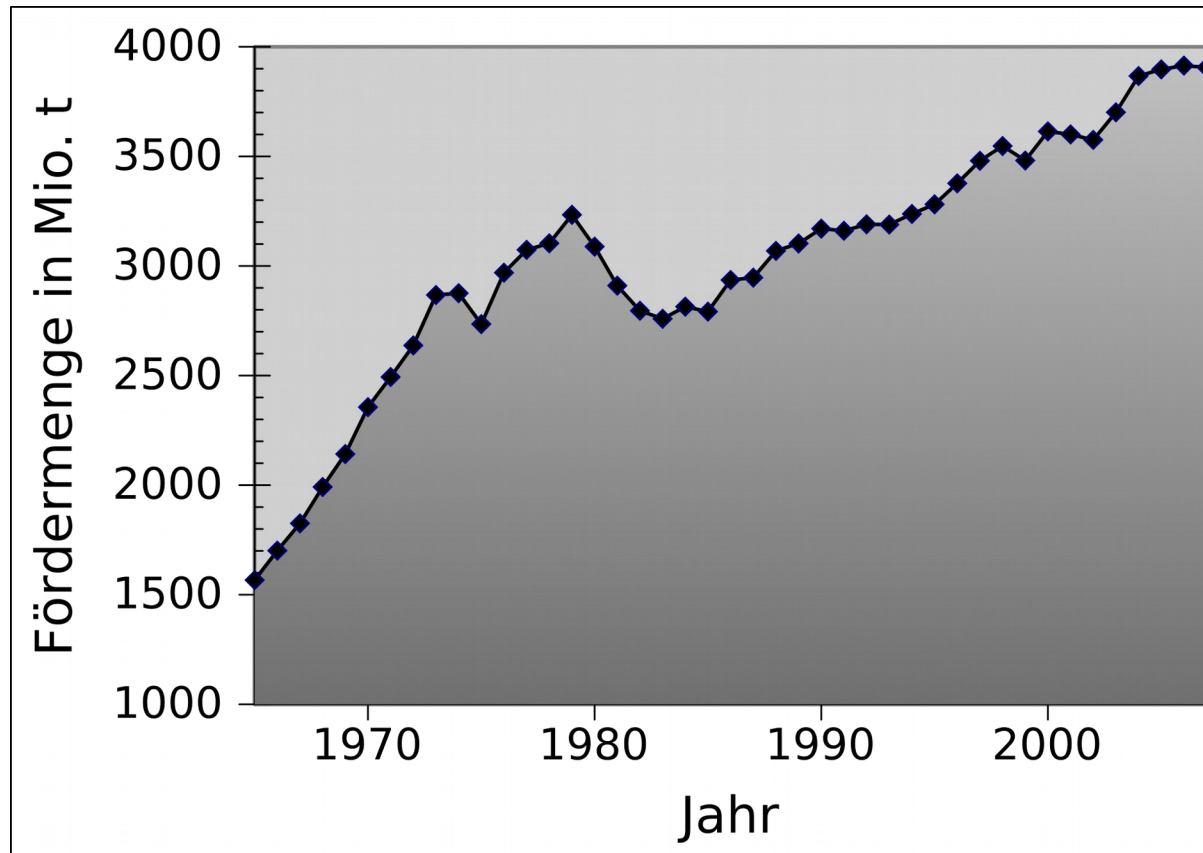
Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/HansGertGraebe>

Kreativität als exakte Wissenschaft

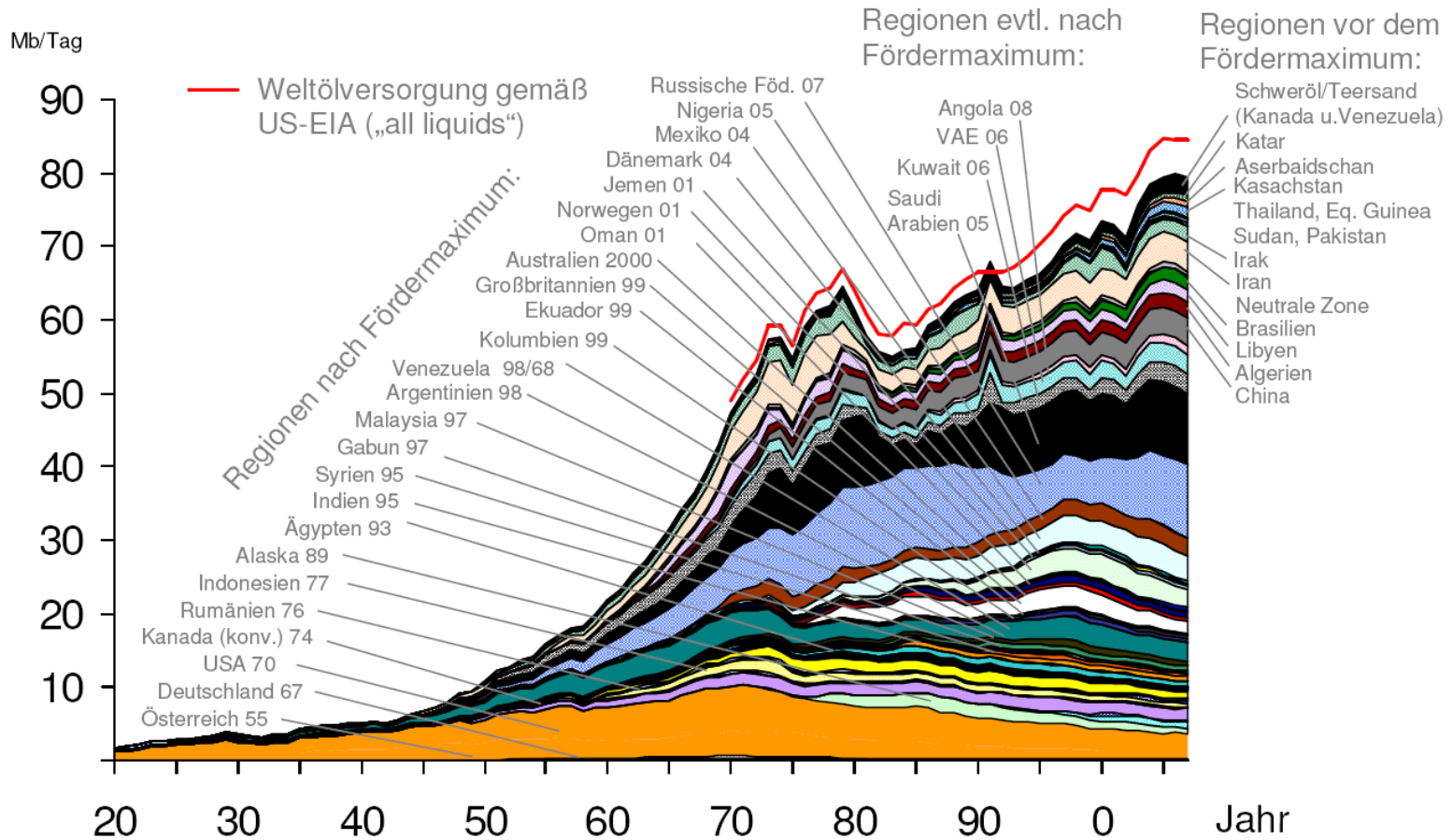


Peak Oil – ein Thema?



Weltölförderung 1967 – 2007. Quelle: Wikipedia

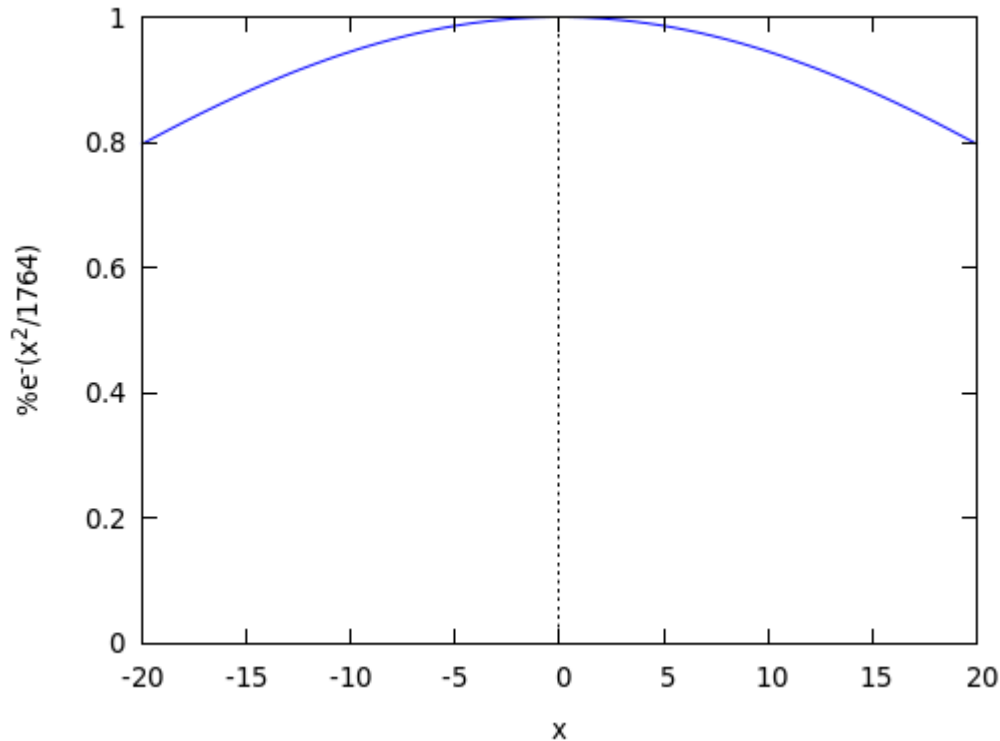
Peak Oil – ein Thema?



Weltölförderung der letzten 100 Jahre. Quelle: Wikipedia

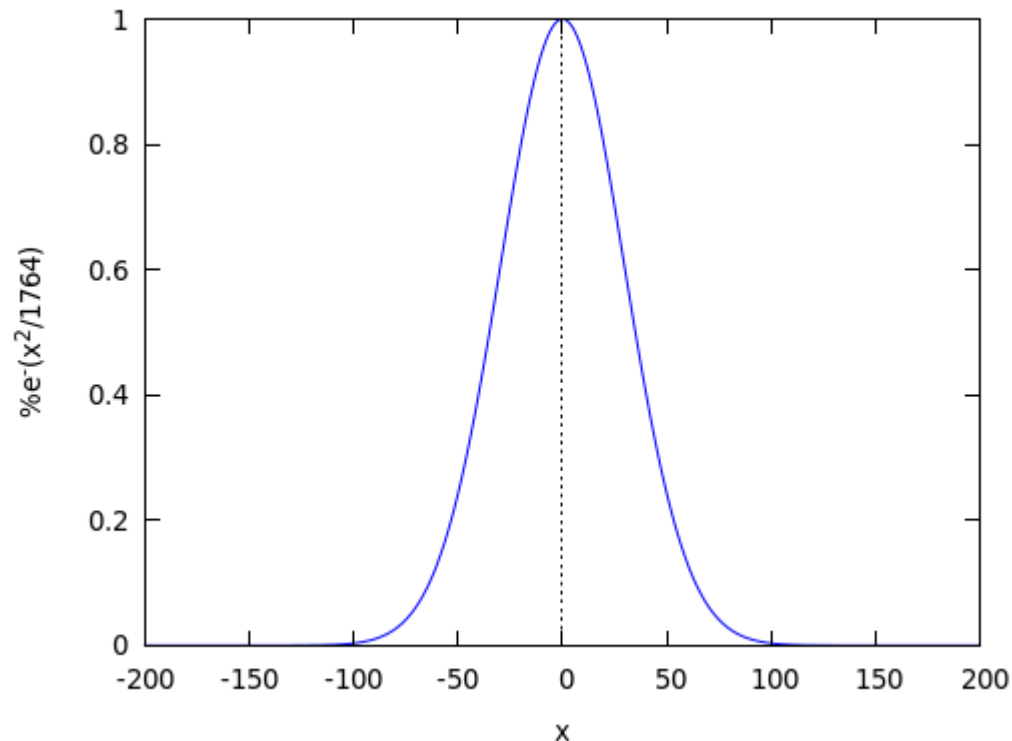
Peak Oil – ein Thema?

TRIZ Regel – modelliere und gehe zu extremen Parameterwerten über. Hier: Anpassung einer Gausskurve, 20 Jahre vor dem Maximum sind 80% des Maximums erreicht.



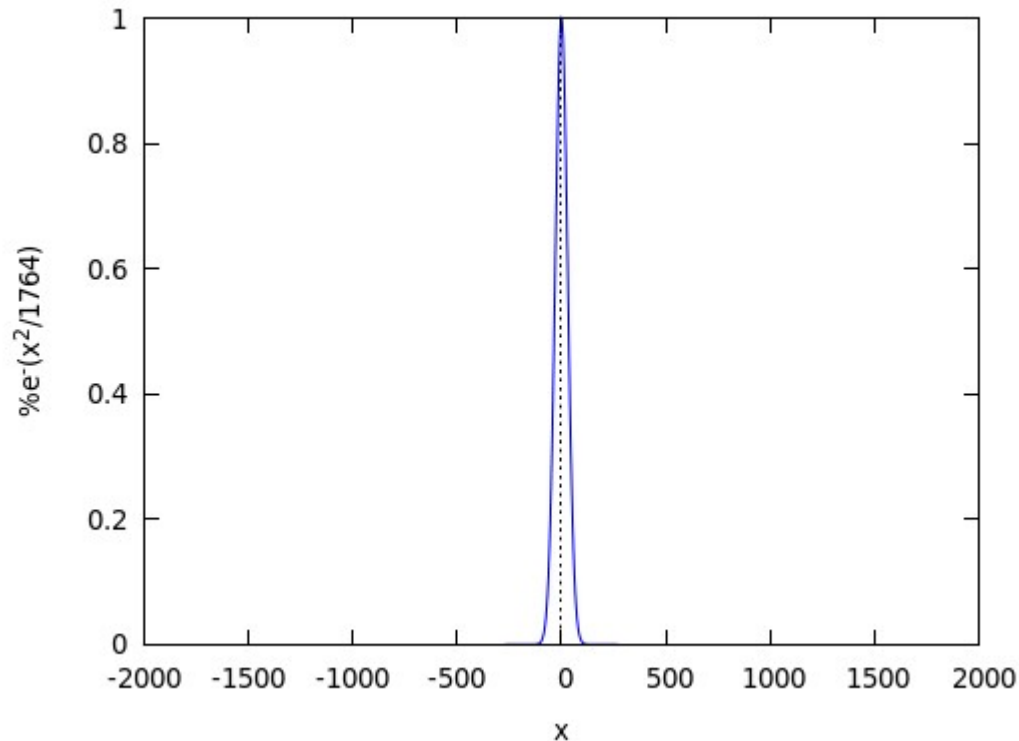
Peak Oil – ein Thema?

TRIZ Regel – gehe zu extremen Parameterwerten über.



Peak Oil – ein Thema?

TRIZ Regel – gehe zu extremen Parameterwerten über.



Das 20. Jahrhundert

Die Industrie des 20. Jahrhunderts hat uns Prosperität und Wohlstand gebracht, aber auch

- Umweltverschmutzungen, Ozonloch,
- Probleme extensiver Landwirtschaft
- Fortschreitende Desertifizierung (Aralsee)
- Insektensterben, globale Erwärmung
- Raubbau am Regenwald ...

Grundlegende Erkenntnis: Auf fossilen Ressourcen aufbauendes Wirtschaften kann langfristig grundsätzlich nicht nachhaltig sein.

Problem: Wie lässt sich diese Erkenntnis in den Verhandlungs- und Entscheidungsstrukturen der bürgerlichen Weltgesellschaft praktisch umsetzen?

Peak Oil – ein Thema?

- Es geht nicht (nur) um „Klimawandel“, „Artensterben“ usw., sondern um die Dynamik des „fossilen Zeitalters“ und die Regenerationsfähigkeit der Natur, die wir „ausbeuten“.
- Auf fossilen Ressourcen aufbauendes Wirtschaften kann langfristig grundsätzlich nicht nachhaltig sein.

Problemanalyse nach der TRIZ-Methodik

Problem: Die **Produktionsweise** auf der Basis fossiler Rohstoffe ist nicht nachhaltig. Sie ist nützlich und schädlich zugleich:

- Nützlich (kurzfristig)
 - Erleichtert das Leben
 - Vergrößert die Handlungsmacht
- Schädlich (langfristig)
 - Untergräbt die Existenzbedingungen der Menschheit.

Problemanalyse nach der TRIZ-Methodik

Wir wollen analysieren nach

- Operativer Zeit
- Erfordernis (Ideales Endresultat)
- Historischem Optimismus
- Systemebene
- zentralen Instrumenten und
- Widerspruchsansatz.

Problemanalyse nach der TRIZ-Methodik

Operative Zeit -2000..+2000

- **Ideales Endresultat:** Komplette Transformation der Produktionsweise auf Kreisläufe, die allein mit dem dissipativen Material- und Energiedurchsatz auskommen, der solar dauerhaft geliefert werden kann.
- **Historischer Optimismus:** Wir haben es 1000 Jahre mehr oder weniger gut hinbekommen, die Naturlandschaft Erde in eine Kulturlandschaft Erde umzuformen.
- **Systemebene:** Arbeit als Auseinandersetzung mit den globalen Lebensbedingungen der Menschheit.
- **Zentrale Instrumente:** Technik und Wissenschaft
- **Widerspruchsansatz:** Technik und Wissenschaft sind mit denselben Widersprüchen aufgeladen wie die Produktionsweise – kurzfristig nützlich, langfristig in der aktuellen Version schädlich.

Problemanalyse nach der TRIZ-Methodik

Operative Zeit -200..+200

- **Ideales Endresultat:** Technik und Wissenschaft müssen so transformiert werden, dass primäres Kosten-Nutzen-Denken durch Kreislaufdenken abgelöst wird als wesentliches Element der Transformation der Produktionsweise (Obersystem).
- **Historischer Optimismus:** Wir haben es in den letzten 200 Jahren immer wieder hinbekommen, die bürgerliche Gesellschaft an neue Bedingtheiten von Technik und Wissenschaft anzupassen.
- **Systemebene:** Entwicklung von Technik und Wissenschaft als wesentliche Instrumente in der Gestaltung unserer globalen Lebensbedingungen. (Instrument wird System!)
- **Zentrale Instrumente:** Verhandlungs- und Entscheidungsstrukturen der bürgerlichen Gesellschaft
- **Widerspruchsansatz:** Unfähigkeit, in den gegebenen Machtstrukturen langfristige Menschheitsinteressen angemessen zu berücksichtigen.

Problemanalyse nach der TRIZ-Methodik

Operative Zeit -20..+20

- **Ideales Endresultat:** Die Verhandlungs- und Entscheidungsstrukturen der bürgerlichen Gesellschaft müssen so transformiert werden, dass langfristige Menschheitsinteressen besser berücksichtigt werden (Ober-Ober-System) sowie Technik und Wissenschaft anders ausgerichtet werden (Ober-System).
- **Historischer Optimismus:** Das ist langfristig in den Verhandlungsstrukturen der bürgerlichen Gesellschaft eigentlich angelegt (von „Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit“ 1789 bis zur „Deklaration der Menschenrechte“ der UNO 1947 und Artikel 1 GG).
- **Systemebene:** Verhandlungs- und Entscheidungsstrukturen der bürgerlichen Gesellschaft.

Das wollen wir nun genauer analysieren.

Die Begriffe Funktion, Komponente, Produkt und System sind im TRIZ strittig. Bitte beachten Sie zunächst den Wechsel konkreter Begriffe von Instrumenten und Funktionen zu Systemen.

Problemanalyse nach der TRIZ-Methodik

Operative Zeit: -20..+20

Operative Zone: Global

- **Ideales Endresultat:** In den Verhandlungs- und Entscheidungsstrukturen der bürgerlichen Gesellschaft werden langfristige Menschheitsinteressen besser berücksichtigt.
- **Ressourcen:** Das „Öl des 21. Jahrhunderts“
- **System:** Verhandlungs- und Entscheidungsstrukturen der bürgerlichen Gesellschaft im digitalen Zeitalter.
- **Funktionen ?**



Zielgerichtetes, planerisches Handeln

Operative Zeit -20..+20

- **Funktion Zielgerichtetes, planerisches Handeln**
 - TRIZ: Werkzeug – Aktion – Objekt
 - Wer ist Subjekt des Handelns?
 - Grundlegendes Problem ist die Frage des externen Standpunkts jedes planerischen Ansatzes. Wie hängt ein solcher Ansatz überhaupt mit Verhandlungsstrukturen zusammen?
 - Grundlegender Widerspruch: Verhandeln und Handeln.
- ProHEAL: Technisch-ökonomische Problemfeldebene.
 - „Alle problembestimmenden Sachverhalte, die das gesellschaftliche Bedürfnis als potenziellen Lösungsbedarf und den Stand der Technik als System verfügbarer technischer Produkte und Verfahren im Sinne eines Lösungsangebots betreffen“.
 - Die ABER-Matrix: Anforderungen, Bedingungen, Erwartungen, Restriktionen ins Verhältnis stellen zu Zweckmäßigkeit, Wirtschaftlichkeit, Beherrschbarkeit, Brauchbarkeit

Verhandeln in der bürgerlichen Gesellschaft

Fragen:

- Wer verhandelt?
- Wie kommen wir zu einer gemeinsamen Sprache, wie zu gemeinsamen Begrifflichkeiten?
- Welche Bedingtheiten für Verhandlungsstrukturen sind zu beachten?
- Enger Bezug zur Technikebene 2 – institutionalisierte Verfahrensweisen
- Derartige Verhandlungsstrukturen sind eine kulturelle Errungenschaft der bürgerlichen Gesellschaft.
- Auflösung des Widerspruchs durch **Separation in der Zeit**:
 - Erfolgreiches kooperatives **Handeln** setzt erfolgreiches **Verhandeln** voraus.
 - Aber: Erfolgreiches **Verhandeln** setzt Vertrauen und damit erfolgreiches **Handeln** voraus.

Verhandeln und kooperatives Handeln in der bürgerlichen Gesellschaft

- Schrittweise Transformation separater, in einem Konkurrenzverhältnis stehender Akteure in eine kooperative synergetische Struktur, in der die Akteure **Subjekte des Handelns** bleiben.
 - Entwicklung digitaler Beschreibungsformen kooperativer Vernetzung: Supply Chain Management, Customer Relationship Management und digitale Vernetzung machen Beziehungen und Qualitätsfragen auf neuer Ebene sprechbar.
 - Aufbau, Pflege und Bewirtschaftung gemeinsamer digitaler und nicht-digitaler Infrastrukturen, die „Ölfelder des 21. Jahrhunderts“.
- Mit diesen Strukturen kooperativen Handelns steigt zugleich die Ausdrucksfähigkeit und damit die **Verhandlungsfähigkeit** dieser an verantwortungsbeladenes Handeln gebundenen kooperativen Subjekte.

Kooperatives Handeln und die Grundlagen der bürgerlichen Gesellschaft

- Die Welt ist voller derartiger Henne-Ei-Probleme, die **linearem Denken** nur als unauflösbare Widersprüche erscheinen. Die einfache Auflösung liegt im **dialektischen Denken**.
- Das Erreichen des Idealen Endresultats erfordert also auch ein anderes Denken!

Was bedeutet dies für die Grundlagen der bürgerlichen Gesellschaft selbst?

- **Freiheit** ist die (mentale wie soziale) Fähigkeit, sich verantwortungsbeladen zu binden. (Geschäftsfähigkeit und Investitionsfähigkeit in Termini der bürgerlichen Gesellschaft)
- **Gleichheit** ist in der grundlegenden Verschiedenheit des privaten Verfahrenkönnens kooperativer Akteure begründet.
- **Brüderlichkeit** bedeutet „Alle Verhältnisse umzuwerfen, in denen der Mensch ... “ nur Objekt des Handelns ist.

Perspektiven der bürgerlichen Gesellschaft

- Gorbatschow ist Mitte der 1980er Jahre mit dem Anspruch angetreten: „So geht es nicht weiter, wir brauchen Neues Denken“.
 - Wichtige Bausteine seines Theorieansatzes waren Glasnost und Perestroika. Vor diesem Transformationserfordernis stehen wir im digitalen Zeitalter mehr denn je.
- Die Erfinderschulen der DDR waren ein Kind jener Zeit, es wird also niemanden verwundern, dass ein Stück des Geistes jener Zeit auch in deren Erbe überdauert hat.
- Lasst uns dieses Erbe bewahren und wachen Sinnes heben.